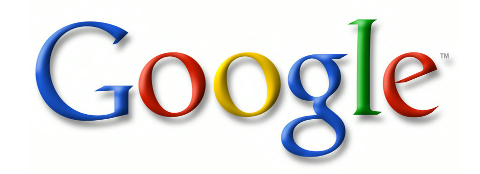




MALPIGHIA

RASSEGNA MENSUALE DI BOTANICA

REDATTA DA

O. PENZIG

Prof. all' Università di Genova

ANNO XX — VOLUME XX



MARCELLO MALPIGHI
1627-1694.

GENOVA

TIPOGRAFIA DI ANGELO CIMINAGO

1906.

May 1908
13158

LICHENES

lecti in Chili a cl. G. I. SCOTT-ELLIOT, quos determinavit

A. JATTA.

1. **Usnea florida** Fr. L. E. 18.

var. *rubiginosa* Ach. Syn. 305.

Tota lateritio-rubiginosa, sterilis.

Ad frutices in dumeto prope Temuco (nr. 265).

2. **U. xanthopoga** Nyl. L. Patag. 4.

Ad truncos *Fagi antarctici* et frutices in sylva *Loretto Mine* prope *Punta Arenas* (nn. 81p, 82p).

3. **U. hirta** (Fr.) Nyl. Syn. I, 267.

Ad truncos *Fagi antarctici* in sylva *Loretto-Mine* prope *Punta Arenas* (nr. 82 p.).

4. **U. lorea** (E. Fr.) Müll. L. B. 1063.

Ad rupes in valle centrale prope *Talca* (nr. 258).

5. **U. cornuta** Fw. in Schimp. It. Abys. (433).

var. *gracilescens* n. v.

Thallus contracto-gracilescens, magis ramosus, intricatus. Arboricola.

Ad truncos in sylvis prope flumen *Biobio (Conception)* (nr. 136).

6. **U. gracilis** Ach. Univ. 127.

Ad truncos *Fagi antarctici* in sylva *Loretto-Mine* prope *Punta Arenas* (nr. 79 p., 82 p).

7. **U. trichodea** Ach. Meth. 312.

Ad truncos *Fagorum* in sylva *Loretto-Mine* prope *Punta Arenas* (nr. 79 p.).

8. **U. lacunosa** (Willd.) Nyl. Syn. 271.

Ad truncos *Fagorum* cum praecedente (nr. 79 p.).

9. **Ramalina Eckloni** Sprg. Syst. Veg., 4.° suppl. 328.

Ad frutices in dumeto prope *Temuco* (nr. 166); ad ramulos in collibus prope urbem *Llai-llai* (nr. 191 p.).

10. **R. lanceolata** Nyl. Rec. Ram. 47.

Ad ligna in *Pedro Valdivia* prope *Conception* (nr. 140); ad frutices in dumeto prope *Temuco* (nr. 165); ad spinas *Cactorum* in collibus prope urbem *Llai-llai* (nr. 201.).

11. **R. cuspidata** Nyl. Rec. Ram. 60.

Ad rupes in valle centrale prope *Talca* (nr. 257).

12. **Stereocaulon paschale** (L.) Nyl. Syn. 242.

Ad terram graniticam in collibus superioribus propo *Conception* (nr. 132 p.).

13. **S. coralloides** Fr. v. **dactylophyllum** (Flk). Nyl. Syn. 241.

Ad terram cum praecedonte (nr. 132 p.).

14. **Cladonia pyxidata** Fr. L. E. 216.

Ad terram prope *Punta Arenas* (nr. 78).

var. *Pocillum* Ach. Meth. 336.

Ad truncos emortuos in sylvis prope *Punta Arenas* (nr. 84).

15. **C. fimbriata** Ach. Syn. 254.

Ad terram in valle centrali prope *Talca* (nr. 266).

var. *abortiva* (Flk.) Ach. Syn. 255.

Ad terram et truncos emortuos *Fagi antarctici* in sylvis prope *Punta Arenas* (nr. 86, 92).

16. **C. bacillaris** Ach. Syn. 266. = **C. macilenta** Hffm. Fl. G. 126.

Ad terram in sylvis prope *Punta Arenas* (nr. 77); in collibus prope *Llai-llai* (nr. 202).

17. **C. digitata** Hffm. Fl. G. 124.
Ad truncos emortuos *Fagi antarctici* in sylvis prope *Punta Arenas* (nr. 88).

18. **Nephroma antarcticum** (Jacq.) Nyl. Syn. 317.
Inter muscos in sylvis prope *Punta Arenas* (nr. 83, 94).

19. **Peltigera pusilla** Fr. L. E. 45 = **P. spuria** (DC.) Nyl. Syn 325.
Ad terram inter muscos in sylvis prope *Punta Arenas* (nr. 76).

20 **Cetraria aculeata** Fr.
var. *muricata* (Ach.) Nyl. Syn. 300.
Ad terram in pinetis collium superiorum prope *Conception* (nr. 134).
var. *acanthella* (Ach.) Nyl. l. c.
Ad truncos emortuos in sylvis prope *Punta Arenas* (nr. 89).

21. **Platysma Oakesianum** Tuck. L. N. Am. 17.
Ad truncos *Fagi antarctici* prope *Punta Arenas* (nr. 80).

22. **P. ciliare** (Ach.) Nyl. Syn. 308.
Ad truncos in *sylva antarctica Loretto-Mine* prope *Punta Arenas* (nr. 87).

23. **P. saepincola** Hoffm. Pl. Lich. t. 14.
var. *ulophyllum* Ach. Meth. 297.
Ad truncos emortuos et ligna in eodem loco (nr. 79 p., 91).

24. **Stictina quercizans** (Ach.) Nyl. Syn. 344.
Inter muscos in sylva *Loretto-Mine* prope *Punta Arenas* (nr. 90); ad truncos muscosos *forestae antarcticae*, in vallibus sylvosis prope *Conception* (nr. 147).

var. *glauco-virens* n. v.

Thallus substipitatus supra glauco-plumbeo-virescens, laevis, marginibus granulato-isidiosis, reflexis; subtus pallidus. Sporae 1-2 septatae, long. 20-27 μ, lat. 6-7 μ.

Ad truncos muscosos in locis umbrosis *forestae antarcticae* prope *Temuco* (nr. 165).

25. **Parmelia perforata** Ach.

var. *ulophylla* Fw. et Mey. in Müll. L. B. 818.

Ad frutices in dumetis *forestae antarcticae* prope *Temuco* (nr. 163).

26. **P. sulcata** Tayl. in Mack. Fl. Hibern. 145.

Ad truncos *forestae antarcticae* prope *Punta Arenas* (nr. 85).

27. **P. cervicornis** (Tuck.) Nyl. Syn. 385.

Ad truncum emortuum in *sylva antarctica* prope *Punta Arenas* (nr. 87 p.).

28. **P. conspersa** Ach. Meth. 202.

Ad rupes in collibus inferioribus *Andium* (nr. 214).

var. *laxa* Müll. L. B. 575.

Ad muscos, loco *Vergin rock*, in *Andibus* (nr. 232).

f. *isidiigera* Müll. l. c.

Ad rupes muscosas in eodem loco (nr. 238).

29. **P. rutidota** Hook. Lond. Journ. of Bot. 1844, 645.

Ad ramulos in collibus prope *Llai-llai* (nr. 191 p.).

30. **P. cincinnata** Ach. Meth. 252.

Ad truncos *Fagi antarcticae* in sylvis *Loretto-Mine* prope *Punta Arenas* (nr. 81 p.).

31. **P. prolixa** Ach. Meth. 214.

Ad rupes, loco *Via Salto* in Andibus (nr. 209, 210).

var. *fuliginosa* (Fr.) Nyl. Syn. 397.
Ad rupes, loco *Vergin rock* in *Andibus* (nr. 229, 234 p.).

32. **Physcia ciliaris** (DC.) Nyl. Syn. 414.
var. *agriopa* Ach. Univ. 497; Nyl. Scand. 109.
Ad ramulos siccos in collibus prope *Llai-llai* (nr. 188 p.).

33. **P. glaucovirescens** Nyl. Syn. I, 419.
Ad rupes, loco *Vergin rock* in *Andibus* (nr. 233).

34. **P. tribacia** (Ach.) Nyl. Fl. 1881, 537.
Ad rupem et terram muscosas, loco *Vergin rock* in *Andibus* (nr. 228, 241).

35. **P. caesia** Fr. L. E. 85.
Ad rupes muscosas, loco *Vergin rock* in *Andibus* (nr. 231).

36. **Borrera flavicans** (DC.) Nyl. Syn. 406.
Ad frutices in dumetis *forestae antarcticae* prope *Temuco* (nr. 164, 166).

37. **Xanthoria chrysophthalma** (DC.) Nyl. Syn. 410.
var. *pubera* (Ach.) Nyl. l. c.
Ad frutices *Acaciarum (Epinal)* prope Chillan (nr. 186).

38. **X. parietina** (L.) Dnrs. Parm. 83.
Ad terram muscosam, loco *Vergin rock* in *Andibus* (nr. 236).
var. *contortuplicata* (Ach.) Nyl. Syn. 411.
Ad terram in eodem loco (nr. 241 p.).

39. **X. polycarpa** (Ehr.) Nyl. in hrb. Mus. Fen. 83.
Ad fruticum ramulos siccos in collibus aridis prope *Llai-llai* (nn. 188, 190, 191 p., 197).

40. **X. controversa** (Mass.) Krb. Prg. 38.

Ad rupes muscosas in collibus proximis *Andibus* (nr. 264).

41. **Candelaria fibrosa** Nyl. Syn. I, 413.

var. *stellata* (Tuck) Müll. L. B. 1154.

Ad *Cactos* prope flumen *Aconcagua* in *Andibus* (nr. 242).

42. **Chrysothrix nolitangere** (Mtg.) Mass. Atti Ist. Ven., vol. V, ser. 3.ª 1860.

In tribuu *Amphylomeorum* relata sub nomine *Amphylomopsis* Jatt. N. Giorn. bot. it. an. 1905, pag. 487.

Ad spinas *Cerei peruviani* Haw. in collibus aridis prope urbem *Llai-llai* (nr. 199).

43. **Heppia chilensis** n. sp.

An *H. Rodriguesii* Crb. var. *chilensis* n. v.?

Thallus castaneo-ater peltatus, firmulus, centro plicato-lobatus, umbilicato-adfixus; subtus pallide cinerascens; marginibus haud inflexis. Apothecia primitus punctiformia immersa, dein urceolata, margine tumidulo, nigrescentia. Sporae in ascis cylindricis ellipticae, numerosae, simplices: lng. 6-8 μ, lt. 2-2 ½ μ: hyalinae.

Ad rupes in collibus proximis *Andibus* (nr. 205 p.).

44. **Caloplaca miniata** (Hffm.) Nyl. Fl. 1883, 106.

Ad rupes cum praecedente (nr. 205 p.).

45. **C. cinnabarina** (Ach.) Nyl. Fl. 1884, 266.

Ad rupes porphyricas, loco *Vía Salto,* et in collibus inferioribus *Andium* (nr. 211).

46. **C. subgranulosa** n. sp.

Thallus miniato-fulvo-tabacinus, medio areolato-diffractus, in periphaeria vix luciniato-radians, laciniis brevibus rotundatis. Areolae marginibus crebre granuligerae, ac dein contractae omnino granulosae. Apo-

thecia fulvo-miniata, vel subconcoloria, margine tenui integro cincta. Sporae octonae, hyalinae, distracto-biloculares, oblongae: lng. 12-16 μ, lt. 3-5 μ.

Ad rupes et saxa in collibus prope flumen *Aconcagua* et *Via Salto* in *Andibus* (nr. 208, 251); in collibus inferioribus *Andium* (nr. 214); in collibus aridis prope urbem *Llai-llai* (nr. 260).

47. **Callopisma subsimile** Th. Fr. Scand. 189.
Ad rupes in collibus aridis *Andium* prope *Llai-llai* (nr. 260).

48. **C. (Blastenia) punicea** Müll. L. B. 1259.
Sporae lng. 14-16 μ, lt. 3-4 μ, distracto-biloculares oblongae.
Ad rupes in collibus inferioribus *Andium* (nr. 205, 206).

49. **Lecanora saxicola** (Poll.) Ach. Univ. 431.
Ad rupes varias in collibus aridis prope *Llai-llai* (nr. 200); in collibus inferioribus *Andium* (nn. 214, 263); in loco *Vergin rock* (nn. 230, 240); in montibus prope flumen *Aconcagua* (nr. 243, 245).

50. **L. Garovagli** (Mass.) Krb. Parerg. 54.
Ad rupes in collibus *Andium* prope locum *Via Salto* (nr. 208, 209); in *Vergin hill* (nr. 239).

51. **L. hiulca** Nyl. Add. in Fl. Chil. 153.
Ad rupes in *Andibus* prope flumen *Aconcagua* (nr. 251).

52. **L. badia** (Ach.) Nyl. L. Scand. 170.
Ad rupes cum praecedente (nr. 251 p.).

53. **L. coilocarpa** (Ach.) Nyl. L. Scand. 160.
Ad truncos in *foresta antarctica* prope *Punta Arenas* (nr. 81 p.).

54. **L. albella** (Ach.) Nyl. L. Scand. 172.
Ad truncos in collibus prope urbem *Llai-llai* (nr. 191 p.).

55. **L. melanophaea** sp. n.

Thallus gleboso-granulosus, e granulis botryosis compositus, viridiater. Apothecia primitus in granulis immersa, atra. Asci cylindrici. Sporae octonae, parvulae, elliptico-ovoideae: lng. 7-9 μ, lt. 3-4 μ; hyalinae.

Thallus facie externa non differt ab **Enchylio affine** *Mass. var.* **melanophaeo** *Mass.; gonidiis vero aliis, typice chroolepideis.*

Ad rupes porphyricas in vallibus prope *Llai-llai* (nr. 200).

56. **L. (Aspicilia) calcarea** L.

var. *viridescens* (Mass.) Krb. Prg. 95.

Ad arenarias prope flumen *Aconcagua* in *Andibus* (nr. 246).

57. **Acarospora badiofusca** Nyl, in hrb. Mus. Fen. 110; Scand. 174.

Ad rupes porphyricas in *Andibus*, loco *Via Salto* (nn. 206, 211); *Vergin hill* (nr. 238).

58. **A. subcastanea** Nyl. L. n. Zel. 1888, 145.

Ad rupes in collibus prope flumen *Aconcagua* in *Andibus* (nr. 243).

59. **A. strigata** Nyl. Add. in Fl. Chil. 155.

Ad rupes porphyricas, loco *Salto* in *Andibus*, alt. m. 8000 (nr. 211 p.).

60. **A. Schleicheri** Nyl. Pr. L. Gall. 81.

Ad terram arenosam inter *Cactos* in collibus aridis prope *Llai-llai* (nr. 259).

61. **A. xanthophana** Nyl. L. And. Boliv. 379.

Ad rupes varie siliceas in *Andibus;* in collibus inferioribus (nn. 205, 213); in loco *Salto* (nn. 210, 216); prope flumen *Aconcagua* (nn. 243, 246).

62. **A. bella** Nyl. Add. in Fl. Chil. 156.

Ad rupes porphyricas et varie siliceas in *Andibus:* in loco *Salto*

(nn. 206, 211 p.); in collibus inferioribus (nr. 214); in collibus aridis prope flumen *Llai-llai* (nr. 261).

An varietas speciei praecedentis?

63. **Rinodina sophodes** (Ach.) Nyl. L. Scand. 148.

Ad truncos prope urbem *Llai-llai* (nr. 191 p.).

64. **R. atrocinerea** Nyl.

var. *caesiella* (Flk.) Krb. Syst. 126; Th. Fr. L. Arct. 129.

Ad rupes porphyricas in *Andibus*, loco *Vergin hill* (nn. 238, 240).

65. **R. arenaria** (Hep.) Th. Fr. L. Scand. 197.

Ad rupes porphyricas in *Andibus*, loco *Salto* (nr. 211 p.); ad rupes graniticas in collibus prope urbem *Llai-llai* (nr. 200).

66. **R. fuscocinerea** n. sp.

Thallus rimoso-areolatus, crassiusculus, fusco-cinereus, areolis glebosis, discretis, contiguis. Apothecia atra, primum immersa, ac deim emersa, concava, in areolis singula, margine tenui cinereo-pulverulento cincta; hypothecio subhyalino, paraphysibus crassis articulatis, ad apicem capitato-fuscidulis. Sporae octo in ascis ventricosis, ovoideae, fuscidulae, uniseptatae, mediocres: lng. 12-14 μ, lt. 7-8 μ.

Ad rupes siliceas in collibus inferioribus *Andium* (nr. 214 p.).

67. **Pertusaria leucosoroides** Nyl. L. Jap. 56.

Ad rupes siliceas in *Andibus*, loco *Vergin hill* (nn. 229, 238, 260).

68. **Lecidea atrobrunnea** Schaer. Spic. 82.

Ad rupes siliceas in *Andibus*, loco *Vergin rock* (nn. 238, 239, 260).

69. **Buellia subsquamescens** n. sp.

Thallus squamulosus, squamulis dispersis turgidis adscendentibus, cinereovirens. Apothecia squamulis immixta, aterrima, emarginata, convexa, mediocria. Paraphyses conglutinatae ad apicem incrassatae, fusce-

scentes. Hypothecium fuscum. Sporae in ascis ventricosis octo, oblongae, uniseptatae, fuscae; lng. 14-16 μ, lt. 6-7 μ.

Ad rupes et saxa in collibus prope urbem *Llai-llai* (nr. 261).

70. **B. fuscula** Nyl. Add. in Fl. crypt. Chil. 165.

Sporae in ascis strictis uniseriatim dispositae, ovoideae, fuscae, uniseptatae; lng. 10-12 μ, lt. 5-6 μ.

An B. badioatra Flk. v. *fuscula* (Nyl.)?

71. **B. subdisciformis** Nyl. Fl. 1886, 325; L. ins. Guin. 24.

v. *Americana* n. v.

Thallus areolato-diffractus crassus albidus, areolis, saepe distractis, bullatis. Apothecia areolis majora, atra, convexa. Paraphyses articulatae. Epithecium et hypothecium atra. Sporae in ascis cylindraceis octonae, uniseptatae, fuscae: lng. 14 μ, lt. 6-7 μ.

Ad rupes in *Andibus*, loco *Salto*, et prope flumen *Aconcagua* (nn. 216, 244, 247).

72. **B. sordidula** n. sp.

Thallus rimoso-areolatus, continuus, rosulatus, lutoso-cinerascens, hypothallo nigrescente limitatus. Apothecia concentrice disposita, aterrima; primum in areolis singula, immersa, ac dein emersa, plana, margine integro persistente. Paraphyses discretae, ad apicem incrassatae fuscescentes. Hypothecium obscuratum. Sporae 8 in ascis ventricosis, ovoideae, parvulae, fuscae, uniseptatae, lng. 10-12 μ, 5-7 μ.

Ad rupes in *Andibus*, loco *Vergin rock* (nn. 230, 238, 240); in collibus prope *Llai-llai* (nn. 203, 260).

73. **Endocarpiscum Schweinfurthi** Müll. L. B. 123.

Sporae hyalinae in ascis numerosae ellipticae; lng. 6-8 μ, lt. 2-2 ½ μ.

Ad rupes in *Andibus* prope flumen *Aconcagua* (nr. 252): in collibus inferioribus *Andium* (nr. 213).

74. **Endocarpon miniatum** (Ach.) Fr. L. E. 408,

Ad rupes prope flumen *Aconcagua* in *Andibus* (nr. 248).

var. *complicatum* Schaer. En. 233.

Ad rupes in eodem loco (nr. 252).

75. **Endopyrenium hepaticum** (Ach.) Nyl. Pyr. 15.

Ad rupes in *Andibus*, loco *Vergin hill* (nr. 234 p.).

76. **Verrucaria Maura** (Wahl.) Nyl. Pyr. 28.

Ad rupes porphyricas in *Andibus*, loco *Vergin rock* (nr. 240); ad saxa in collibus aridis prope urbem *Llai-llai* (nr. 203).

77. **Dermatocarpon Scottianum** n. sp.

Thallus squamosus luridofuscus, submonophillo-rosulatus, lobulis peripkaericis undulato-plicatis ut in **Psoromate gypsaceo** Sm.; *medio marginibus (saepe cinerascentibus) reflexis concaviusculis; subtus concolor. Apothecia immersa, depresso-sphaerica, ostiolo atro. Sporae hyaline, vel fuscidulae, in ascis ventricosis binae, murales, ovoideae; lng. 30 μ, lt. 18 μ.*

Ad rupes porphyricas in *Andibus* prope flumen *Aconcagua* (nr. 252), in colle *Vergin rock* (nr. 237).

78. **Leptogium Marianum** Mtg. Chil. 226.

Ad muscos in valle rupestre prope urbem *Conception* (nr. 148, 149).

79. **Synechoblastus pychnocarpoides** n. sp.

Thallus obscure vel fusco-olivaceus, laciniatus, laciniis planis adhaerentibus, fere adglutinatis, marginibus noduloso-granulatis. Apothecia parvula elevata, rufa vel opaca, plana ac dein convexa. Sporae in ascis octonae, oblongae; lng. 16-30 μ, lt. 4-5 μ, e simplicibus 1-3 septatae, hyalinae.

Ad muscos in valle centrali prope urbem *Talca* (nr. 266).

U. RICCA

SPECIMINA AUTHENTICA PLANTARUM

IN HERBARIIS HORTI BOTANICI GENUENSIS ASSERVATA

Continuaz. e fine, v. fasc. XII 1905.

146. **Carex panicea** L. var. **conferta** N. Hyalmar Nilsson. — Sk. Raröd-vid Ringsjön. Juli 1878; 4 esemplari.

147. **Carex dolosa** De Notaris. — In pascuis spongiosis montium Vallis Intrasca supra Miazzina. 24 VI 1849; 1 esemplare.

148. **Carex nigra** All. var. **orientalis** Regel. — Issikul. VIII-77. A. Regel, Iter Turkestanicum.

149. **Carex Goodenoughi** Gay var. **aerogyna**. G. A. Fröman. — Vigelsbo. 18-8 1886.
Plantae scandinavicae. Ex Herbario G. A. Fröman; 3 esemplari.

150. **Carex Leersii** F. Schultz. — Lieux pierreux sur les bords des vignes des côtes du Muschelkalk et du calcaire tertiaire près de Weissenburg en Alsace. Mai-Juin 1869-71.
F. Schultz et F. Winter, herbarium normale, cent. 2, n. 173; 1 bell' esemplare.

151. **Carex Pairaei** F. Schultz. — Dans les forêts sur le terrain quartzeux de la formation quaternaire de la plaine de Geudertheim près de Brumark (Bas-Rhin, France). 27 Juin et 9 Juillet 1868.
F. Sehultz, Herbarium normale, Cent. 12, n. 1160; 1 esemplare.
Clairières sablonneuses dans les forêts de pins sur le diluvium quarzeux près de Weissenburg (Alsace). 23 Mai, 6, 31 Juillet 1871.
Idem, Supplementum 1; 3 esemplari.

152. **Carex Chaberti** F. Schultz. — Coteaux granitiques de Laveyron près S. Vallier (Drôme, France), 20 Mai, 14 Juin 1871.
Idem Cent. 2 n. s. n. 161; 3 esemplari.
Chemin des champs près de St. Vallion le long de la Galaure (Drôme, France), 14 Juin 1871.
Idem, nov. ser. Cent. 4, n. 358; 1 esemplare.

153. **Carex panniculata** × **teretiuscula** C. Beckmann. — Bassum (prov. Hannover). Inter parentes in pratis nonnullis prope pagum Freudenberg copiose et semper sterilis. Julio 1884. 6, 7, 8, 9.

Flora planitiei Germaniae boreali-occidentalis. C. Beckmann; 18 esemplari.

154. **Carex allomacros** Steud. — Prope col. Arique et pr. Angachilla (Chile). Dec. 1850.

W. Lechler pl. chilenses. Ed. R. Fr. Hohenacker, n. 411; 1 esempl.

155. **Carex Chusemanii** Bennett. — Mont Arthur Nelson, alt. 4500 p. N. Zealand. — Cartellino autografo; 1 esemplare.

156. **Carex digitalis** v. **copulata** Bailey. — Ohio V. S. A.

Dall'Erbario di Bailey; 1 esemplare.

157. **Carex digitata** v. **albida** Freyn et Sint. — Persia borealis; prov. Asterabad Bender Ges: in silvis primaevis. 24 III, 1901.

P. Sintenis: Iter transcaspico persicum 1900-1901, n. 1457.

158. **Carex foeminea** Steud. — In insula Valenzuela prov. Valdivia (Chile) Novembre.

W. Lechler pl. chilenses. Ed. R. F. Hohenacker, n. 245; 1 esempl.

159. **Carex incospicua** Steud. — Prope col. Arique prov. Valdivia. Dec. 1851. — Idem, n. 695; 1 esemplare.

160. **Carex inconspicua** Steud. v. **utriculis rubro-puncticulatis** Steud. Prope urbem Valdivia. Nov. — Idem N. 565; 1 esemplare.

161. **Carex Karoi** Freyn. — Nasse Waldwiesen am Schulka-Fluss 1891.

F. Karo, Plantae Dahuricae, n. 385; 2 esemplari.

162. **Carex Pringlei** Bailey. — Borders of streams, Hacienda de Angostura. 4 August 1891.

C. G. Pringle, Plantae mexicanae; 2 esemplari.

163. **Carex Reuteriana** Boiss. et Huet. — In pascuis supra Zazalarhanni. Inter Baibont et Erzeroum 7-8000 p. s. m. (Armenia) Aug. 1853.

Huet du Pavillon: Plantae orientales exsiccatae: 1 esemplare.

164. **Carex vacillans** Steud. — In paludibus prope urbem Valdivia. Januario. .

W. Lechler pl. chilenses. Ed. R. F. Hohenacker, n. 439. 1 esemp.

165. **Carex trachyslene** E. A. M. — Koraginsk; 1 esemplare.

GRAMINACEAE.

166. **Tripsacum dactyloides** L. var. **angustifolium** Scribn. — Rocky hills, Las Canoas; State of San Luis Potosi. 14 August 1891.
C. G. Pringle: Plantae mexicanae, 1891; 1 esemplare.

167. **Andropogon panormitanum** Parlatore. — In collibus aridis M. Peregrino prope Panormum — fl. nov.
Herbarium Parlatoreanum; 2 esemplari.

168. **Andropogon Pringlei** Scribn. — Dry soil, Valley of Mexico 8000 ft. 23 Oct. 1896. Federal District.
C. G. Pringle: Plantae mexicanae, n. 6577.

169. **Hilaria cenchroides** HBK. var. **ciliatus** Scribn. Valley of the Rio Grande de Santiago at Ateqniza, State of Jalisco. 17 May 1890.
Idem, n. 3128; 3 esemplari.

170. **Paspalum pachyrrhizum** Steud. — Prope Bellavista et Arique. Decembri m.
W. Lechler pl. chilenses. Ed. R. Fr. Hohenacker, n.310 ; 1 esempl.

171. **Panicum ambiguum** De Notaris. — Nei campi e sugli argini dei campi. Medio Egitto.
Idem; 3 esemplari.

172. **Panicum delicatum** De Notaris. — Alta Nubia.
Idem; 1 esemplare.

173. **Panicum jubatum** De Notaris. — Alta Nubia. Fazogl e Cordofan; 1 esemplare.

174. **Panicum minutiflorum** De Notaris. — E. Nubiae superioris flumine coeruleo.
Idem; 1 esemplare.

175. **Panicum nubicum** De Notaris. — Dall'Alta Nubia. Fazogl e Cordofan. — Idem; 1 esemplare.

176. **Panicum oligotrichum** De Notaris. — Dall'Alta Nubia. Fazogl et flum. Blò. Idem; 2 esemplari.

177. **Panicum pilosum** Swartz var. **macranthum** Scribn. — Swamps near. Jalapa 4000 ft., State of Vera Cruz. 21 May 1899.
C. G. Pringle: Plantae mexicanae, n. 8195; 2 esemplari.

178. **Panicum proliferum** Lam. var. **acuminatum** Scribn. — Wet places, Valley of Mexico. 7300 ft., Federal District. 11 June 1896.
Idem, n. 6322; 1 esemplare.

179. **Panicum serrarium** De Notaris. — Dall' Alta Nubia, Fazogl e Fiume Blò.
Cartellino autografo di De Notaris; 1 esemplare.

180. **Digitaria variabilis** var. **mollis** De Notaris. — Dall' Alta Nubia. Cordofan e Fazogl.
Idem; 2 esemplari.

181. **Digitaria vestita** De Notaris. — Dall'Alta Nubia. Fazogl e Fiume Blò.
Idem; 1 esemplare.

182. **Panicum viscidellum** Scribn. — Gravelly banks near Jalapa. 4000 ft., State of Vera Cruz. 29 March 1899.
C. G. Pringle: Plantae Mexicanae, n. 8089.

183. **Cenchrus Hystrix** De Notaris. — Dall'Alta Nubia. Deserto di Cordofan.
Cartellino autografo di De Notaris; 1 esemplare.

184. **Cenchrus niloticus** De Notaris. — Dall' Alta Nubia. Cordofan e fiume Bianco.
Idem; parecchi esemplari.

185. **Cenchrus rigidifolius** De Notaris. — Dall'Alta Nubia. Deserto di Cordofan.
Idem; 1 esemplare.

186. **Pennisetum cenchroides** var. **villosum** De Notaris. — Nel deserto montano della costa orientale e della Valle Nilotica. Marzo 1846.
Idem.

187. **Cenchrus dolosus** De Notaris. — Sinai nelle crepature dell' Arenaria rossa. Maggio 1849.
Cartellino autografo di De Notaris; alcuni esemplari.

188. **Cenchrus ciliaris** var. **nubicus** De Notaris. — Dall' Alta Nubia. Fazogl e Cordofan.
Idem; due esemplari.

189. **Pennisetum densiflorum** De Notaris. — Idem; 1 esempiare.

190. **Pennisetum fallax** De Notaris. — Dall'Alta Nubia. Fiume bianco.
Idem ; 2 esemplari.
191. **Pennisetum reversum** De Notaris. — Dall' Alta Nuaia. Cordofan e Fazogl.
Idem ; 1 esemplare.
192. **Pennisetum secundiflorum** De Notaris. — Dall'Alta Nubia. Fazogl e Cordofan.
Idem ; 1 esemplare.
193. **Pennisetum spectabile** De Notaris. — Sinai.
Idem ; 3 esemplari.
194. **Pennisetum tenue** De Notaris. — Sinai nelle fenditure delle collinette dell'arenaria rossa. Maggio 1849
Idem ; 3 esemplari.
195. **Pennisetum variabile** *a* e *b* De Notaris. — Sinai, almeno una parte degli esemplari.
Idem; parecchi esemplari.
196. **Leersia aegyptiaca** De Notaris. — Nei campi umidi del Basso Egitto (Delta). Gennaio e febbraio.
Idem ; 4 esemplari.
197. **Leersia ferox** De Notaris. — Alta Nubia. Fazogl e Fiume Blò.
Idem ; 1 esemplare.
198. **Phalaris ambigua** De Notaris. — Nei campi del Medio e Basso Egitto. Gennaio e febbraio.
Idem; diversi esemplari.
199. **Phalaris villulosa** De Notaris. — Genuae in pascuis extra portam St. Bartolomeo 1841. — 1 esemplare.
200. **Hierochloa altissima** Steud. — In pascuis prope Arique et Valdivia. Nov.-Dec.
W. Lechler pl. chilenses. Ed. R. Fr. Hohenacker, n. 246.
201. **Aristida mexicana** Scribner. — Sandy fields near Tlalpam, Federal 'District. September 1896.
C. G. Pringle, Plantae mexicanae, n. 6408; 1 esemplare.
202. **Stipa amethystina** Steud. — Prope col. Arique et in insula Valenzuela Dec.
W. Lecher pl. chilenses. Ed. R. Fr. Hohenacker, n. 279; 1 esempl.

203. **Stipa pennatiformis** De Notaris.
Cartellino autografo di De Notaris; 3 esemplari.

204. **Milium Montianum** Parlatore. — In nemoribus Siciliae, Ficuzza.
Dall' Erbario di Parlatore; 1 esemplare.

205. **Milium pedicellare** Bornmüller. — Kurdistania (Assiria orient.), in montis Kuh-Sefin, reg. inf. supra pagum Schaklava (ditionis Erbil.) 1893, 15, V 1000 m. s. m.
J. Bornmüller: Iter Persico-turcicum 1892-93; 4 esemplari.

206. **Urachne ramosa** Stend. — Ad fl. Futa et prope Arique. Jan.
W. Lechler pl. chilenses. Ed. R. Fr. Hohenacker, n. 346; 1 esemp.

207. **Muhlenbergia articulata** Scribn.— Dry calcareous hills, Cardenas, State of San Luis Potosi, 16 october 1891.
C. G. Pringle, Plantae mexicanae, n. 3913; 1 esemplare con parecchie infiorescenze.

208 **Muhlenbergia Schaffneri** Fourn. var. **longiseta** Scribn. — Thin soil of ledges, Rio Hondo, State of Zacatecas. 5 september 1891.
C. G. Pringle, Plantae mexicanae, n. 3894; 2 esemplari.

209. **Crypsis niliaca** De Notaris. — Isole sabbiose del Nilo e sui margini del Fiume della Nubia. Nov.-gennaio a seconda della località.
Cartellino autografo di De Notaris; 2 esemplari.

210. **Alopecurus Lechleri** Steud. — In paludibus prope urbem Valdivia. Jan.
W. Lechler pl. chilenses. Ed. R. Fr. Hohenacker, n. 440.

211. **Alopecurus variegatus** Steud. — Cordillera de la costa ad ostio riv. Chaygnin. Nov. 1850.
Idem, n. 263; 2 esemplari.

212. **Sporolobus complanatus** Scribn. — Under cool cliffs of Barranca near Guadalajara, State of Jalisco, 3 November 1890.
C. G. Pringle, Plantae Mexicanae; parecchi esemplari.

213. **Sporolobus giganteus** Nash. — New Mexico. Collected on the white sands. Altitude 4000 ft. August 26, 1897.
Collected by E. O. Wooton, n. 394; 1 esemplare.

214. **Polypogon radicans** Stend. — Prope urbem Valdivia ad vias. Dec. m.

W. Lechler pl. chilenses. Ed. R. Fr. Hohenacker, n. 444; 1 esemplare.

215. **Agrostis Lechleriana** Steud. — Ad margines viarum pr. Angachilla prov. Valdivia. Dec. m.

Idem, n. 410; 2 esemplari.

216. **Calamagrostis Lalesarensis** Torg. et Bornm. — Persia austro-orient. prov. Kerman: ad rivulos alpinos montis Kuh-i-Lalesar. 36-3900 m. s. m. 1892, VII, 15-18.

J. Bornmüller: Iter Persico-turcicum, 1892-93, n. 5153; 3 esempl.

217. **Relchela panicoides** Steud. — Prope col. Arique et pr. Techa. Dec. m. 1851.

W. Lechler pl. chilenses. Ed. R. Fr. Hohenacker, n. 435; 1 esemplare.

218. **Calamagrostis macloviana** Steud. — Ad ins. Maclov. orient. sinum Port William Stanley. Sept. m.

W. Lechler pl. ins. Maclovian. Ed. R. Fr. Hohenacker, n. 107.

219. **Aira ambigua** De Notaris. — In pascuis prope Arenzano, Lig. occid. Jun. 1856.

Cartellino autografo di De Notaris; alcuni esemplari.

220. **Aira Edouardi** Reuter. — In sylvaticis elatis Nebrodum supra Castellobuono (Sicilia). 11 Jun. 1855.

Plantae siculae. Leg. E. et A. Huet du Pavillon; 5 esemplari.

221. **Deschampsia foliosa** Hackel β **Maderensis** Hackel et Bornmüller. — Madeira: Pico Arrieiro in rupibus. 1800 m. 1900, VII 13.

J. Bornmüller: Plantae exsiccatae Maderenses, n. 1342.

222. **Trisetum deyeuxioides** Kunth. var. **pubescens** Scribn. — Dry hills near Patzcuaro, State of Michoagan. 19 Nov. 1891.

C. G. Pringle, Plantae mexicanae, n. 3950; 1 esemplare.

223. **Trisetum groenlandicum** Steud. — Prope col. Friedrichsthal.

Plantae groenlandicae. Ed. R. Fr. Hohenacker; 2 esemplari.

224. **Trisetum heterogamum** Steud. — In insula Valenzuela pr. Valdivia. Dec. m.

W. Lechler pl. chilenses. Ed. R. Fr. Hohenacker; 1 esemplare.

225. **Trisetum Keulerioides** Borm. et Hackel. — Palaestina in arenosis ad Kaifa. 1897, V-7.

J. Bornmüller: Iter Syriacum, n. 1714; 3 esemplari.

226. **Avena Rotae** De Notaris. — Monte Resegone; alcuni esemplari.

227. **Avena ariquensis** Steud. — Prope col. Arique, prov. Valdivie. Dec. m. 1851.

W. Lechler pl. chilenses. Ed. R. Fr. Hohenacker; 1 esemplare.

228. **Avena Bornmülleri** Hsskn. — Pentus Galaticus: in alpinis montis Ak-dagh. Altezza 1800 m. s. m. 14/V, 90.

J. Bornmüller, pl. Anatoliae orientalis, n. 1826*a*; 3 esemplari.

229. **Avena gracilis** Moris. — Sardinia.

Dall'Erbario di Bubani. Ricevuta dal Moris.; alcuni esemplari.

230. **Avena Hugueninii** De Notaris. — Mont Cenis.

Cartellino autografo di De Notaris; 2 esemplari.

231. **Avena levis** Hackel. — Penisola Ispanica; alcuni frammenti.

232. **Avena micrantha** Scribn. — Mossy cliffs, Sierra de Tepoxtlan, 7500 ft., State of Morelos, 5 February 1899.

C. G. Pringle, Plantae mexicanae, n. 8018; 1 esemplare.

233. **Avenastrum alpinum** Vierhapper (o Simonkai ?) — Hungaria centrales. In pratis arenosis prope Budam.

Flora exsiccata Austro-Ungarica, n. 3496; 3 esemplari.

234. **Arrhenantherum elatius** M. et K. var. β **aristatum** Bochkoltz.— Auf Wiesen bei Heidelberg. 31 Mai 1861.

Dr. Wirtgen, Herb. pl. crit. select. Fasc. XI, n. 653; 1 esempl.

235. **Loudetia superba** De Notaris. — Dall' Alta Nubia, Cordofan e Fazogl.

Cartellino autografo di De Notaris; 3 esemplari.

236. **Danthonia mexicana** Scribn. — Limestone ledges, Carneros Pass. State of Coahnila. 20 September 1890.

C. G. Pringle, Plantae mexicanae, n. 3279; 1 esemplare (abbondante).

237. **Ctenium nubicum** De Notaris. — Dall'Alta Nubia. Fazogl e Cordofan.

Cartellino autografo di De Notaris; 4 esemplari.

238. **Chloris Chlorella** De Notaris. — Nei campi dell' Alto Egitto. Dicembre.

Cartellino autografo di De Notaris; 1 esemplare.

239. **Chloris melanantha** De Notaris. — Dall' Alta Nubia. Fazogl e Fiume Bianco.

Idem; 2 esemplari.

240. **Bouteloua Pringlei** Scribn. — Limestone ledges of mountains above Iguala. 4000 ft., State of Guerrero. 24 October 1900.

C. G. Pringle, Plantae mexicanae, n. 8374; alcuni esemplari.

241. **Pringleochloa stolonifera** Scribn. — Dry plains Tehuacan, 5500 ft., State of Puebla. Nov.-dec. 1895.

Idem, n. 6280; 4 esemplari.

242. **Eleusine Fazogliana** De Notaris. — Dall'Alta Nubia. Farogl. Sulle Isole Nilotiche dell'Alto Egitto.

Cartellino autografo di De Notaris; alcuni esemplari.

243. **Leptochloa aquatica** Scribn. — Sallhow water near Cuernavaca, 5200 ft., State of Morelos. 22 August 1897.

C. G. Pringle, Plantae mexicanae, n. 6666; 1 esemplare.

244. **Leptochloa** (?) **mexicana** Scribn. — Limestone ledges, Tamasopo Canyon, State of San Luis Potosi.

C. G. Pringle, Plantae mexicanae, n. 3252; 1 esemplare.

245. **Rabdochloa Vulpiastrum** De Notaris. — Alta Nubia. Fazogl.

Cartellino autografo di De Notaris; 1 esemplare.

246. **Pappophorum bulbosum** De Notaris. — Sinai, nelle fenditure delle montagne. Nel deserto del Cairo, di Suez, di Gebel Tor, verso il Sinai. Maggio.

Idem; 2 esemplari.

247. **Pappophorum Figarianum** De Notaris. — Sinai, nelle fenditure porfiriche di Gebel Zyrban. Maggio 1849.

Idem; 2 esemplari.

248. **Ammochloa subaccaulis** Balansa. — In ageribus arenae mobilis ad castrum Aïn Ben Khelil, in Algeriae, provincia Oranensi, austro-occidentali. E. Cosson. 29 aprili 1856.

Coss. et D. R. Fl. Alg.; alcuni esemplari.

249. **Scsleria Sadleriana** Janka. — In monte Adlersberg, bei Ofen, Hungariae. April 1885.
Herb. Musei nat. Hungar. Pest; 2 esemplari.

250. **Eragrostis Pringlei** Scribner. — Sandy plains near Guadalajara, State of Jalisco. 1 Nov. 1890.
C. G. Pringle, Plantae mexicanae, n. 3334; parecchi esempl.

251. **Koeleril aegyptiaca** De Notaris. — Sulla lisiera del deserto e non mai nel suolo inondato.
Cartellino autografo di De Notaris; parecchi esemplari.

252. **Koeleria rigidula** Steud. — Prope urbem Valdivia. Dec. m.
W. Lechler, pl. chilenses. Ed. R. F. Hohenacker, n. 293; 2 esemplari.

253. **Cutandia memphitica** Hackel. — Regio transcaspica; Ascabad: Inter Annayu et Gjaurs, in arena mobile. 18 V, 1900.
P. Sintenis: Iter transcaspico persicum 1900-1901, n. 326; 4 esemplari.

254. **Melica nebrodensis** Parlatore. — In nebrodibus Siciliae.
Herbarium Parlatoreanum; 4 esemplari.

255. **Melica sinaica** De Notaris. — Sinai, Arabro Petrea, nel deserto montano sulla costa del mar Rosso. — Deserto orientale dell'Egitto. 1849.
Cartellino autografo di De Notaris; molti esemplari.

256. **Aeloropus bombycinus** De Notaris. — Sinai, a Gebel Tor, alla spiaggia del mar Rosso. Maggio.
Cartellino autografo di De Notaris; alcuni esemplari.

257. **Cynosurus gracilis** Viviani. — Corsica.
Cartellino autografo di Viviani; parecchi esemplari.

258. **Schismus spectabilis** De Notaris. — Sinai. Nelle basse vallate 1849, III.
Cartellino autografo di De Notaris; 3 esemplari.

259. **Poa annua** L. var. **remotiflora** Hackel. — Cycladium ins. Melos: in arenosis ad vias. Mart. 1889.
De Heldreich Herbarium graecum normale, n. 1098; 2 esempl.

260. **Poa ariquensis** Steud. — Prope coloniam Arique in pr. Valdivia. Dec. m.

W. Lechler pl. chilenses. Ed. R. F. Hohenacker, n. 719.

261. **Poa asperula** Steud. — Prope col. Friedrichsthal.

Plantae groenlandicae. Ed. R. F. Hohenlacher; 2 esemplari.

262. **Poa attica** Boiss. et Heldr. — Attica, 3 Mai 1875.

De Heldreich: Plantae exsicc. Florae Hellenicae; 2 esemplari.

263. **Poa blepharacne** Steud. — Prope col. Friedrichstal.

Plantae groenlandicae. Ed. R. F. Hohenlacker; 1 esemplare.

264. **Poa denudata** Steud. — In rupibus prope Courral prov. Valdiviae. Nov. m. 1850.

W. Lechler: Pl. chilenses. Ed. R. F. Hehenhacker, n. 578; 2 esemplari.

265. **Poa erosa** Viviani. — Corsica.

Dall' Erbario di Viviani; 3 esemplari.

266. **Poe groenlandica** Steud. — Prope col. Friedrichstal.

Plantae groenlandicae. Ed. R. F. Hohenacker; 2 esemplari.

267. **Poa insularis** Parlatore. — In monte Basambra Siciliae.

Dall'Erbario di Parlatore; 1 esemplare.

268. **Poa Masenderana** Freyn u. Sintenis. — Im Urwalde bei Bender in der Provinz Asterabad in Nordpersien. 500 m. ü. d. M. 3 April 1901.

A. Knenker: Graminae exsicatae. XII Lieferung, n. 354 e in P. Sintenis: Iter transcaspico-persicum 1900-1901, n. 1486; parecchi esemplari.

269. **Poa Timoleontis** Heldreich. — Attica: in pascuis siccis regionis inferioris et mediae m. Hymetti, alt. 500'-2500'. 1-5 Mai 1889.

De Heldreich: Herbarium graecum normale, n. 1097; 6 esempl.

270. **Poa trichophylla** Heldr. et Sart. — Parnassos mons: in pascuis alpinis alt. 6000'-7000'.

Idem, n. 1096; parecchi esemplari.

271. **Poa vaginaeflora** Steud. — Prope Corral in prov. Valdivia. Nov. m.

W. Lechler; Pl. chilenses. Ed. R. F. Hohenacker, n. 578; 1 esemplare.

272. **Graphephorum** (?) **Pringlei** Scribn. — Summit of Sierra de San Felipe, 10.000 ft. State of Oaxaca. 4 August 1894.

C. G. Pringle: Plantae mexicanae, n. 4765; parecchi esemplari.

273. **Puccinellia permixta** Parlatore. — In Insula Melitae.

Herbarium Parlatoreanum; alcuni esemplari.

274. **Gliceria nemoralis** Uechtritz et Koernicke. — Lieux marécageux sur les bords des ruisseaux et des sources dans les bois ombragés de la région des collines, à 150 mètres près d'Obernsck aux environs de Breslau (Silésie, Prusse). Juin 1867.

F. Schultz et F. Winter: Herbarium normale. Phanerogamia. Cent. 2, n. 195; 1 esemplare.

275. **Festuca austriaca** Hackel. — St. Pölten in N-Oest: Am Waldrändern bei Radelberg. 27/5 1878.

Dr. C. Baenitz: Herbarium europaeum.

276. **Fesiuca filiformis** Chr. Sm. Subsp. **Festuca Bornmülleri** Hackel. — Teneriffa: montes Anagae, inter Taganana et San Andres, ad rupes. c. 7-800 m. s. m. 1901, V, 30.

J. Bornmüller: Plantae exsiccatae Canarienses, n. 2987; 2 esempl.

277. **Loretia (Vulpia) gypsophila** Hackel. — In collibus pr. Arajuez.

Herbarium Wilkomm; alcuni esemplari.

278. **Festuca insularis** Steud. — In insula Valenzuela pr. u. Valdivia. Dec. m. 1850.

W. Lechler: Pl. chilenses. Ed. R. Fr. Hohenacker, n. 276.

279. **Festuca panormitana** Parlatore. — Inter segetes prope Panormum a Baida.

Cartellino autografo di Parlatore; 1 esemplare.

280. **Festuca plicata** Hackel. — Sierra Nevada. Julio 1876.

Herbarium Wilkomm; 2 esemplari.

281. **Festuca setacea** Parlatore. — In monte Pizzuta Siciliae.

Herbarium Parlatoreanum; 2 esemplari.

282. **Vulpia tenuis** Parlatore. — In Sardinia.

Herbarium Parlatoreanum; alcuni esemplari.

283. **Festuca Puccinellii** Parlatore. — In alpibus Apuanis al Pisanino.

Herbarium Parlatoreanum ; 2 esemplari.

284. **Scleropoa hemipoa** Parlatore. — Nelle Marche alla spiaggia di San Benedetto.

Herbarium Parlatoreanum; 1 esemplare.

285. **Festuca divaricata** Desf. var. **Memphitica** Cosson et D. R. — In aggeribus arenae mobilis ad castellum Ai Ben Khelil in provincia Oranensis austro-occidentali.

Alcuni esemplari.

286. **Bromus brizaeformis** Wilkomm. — Cult. in H. Bot. Prag. 6/6 1883.

Herbarium Wilkomm.

287. **Bromus mutabilis** F. Schultz. — Prairies humides sur le Muschelkalk près de Rohrbach-les Bitche (Moselle), 13 juin 1849.

Flora Galliae et Germaniae exsiccata, n. 1346; 1 esemplare.

288. **Bromus mutabilis** β **commutatus** F. Schultz. — Champs en friche, champs de trèfle et bords secs des prairies sur le Muschelkalk près de Deux Ponts et aux environs de Bitche. En fruit le 28 juin 1848, en fleur le 4 juin 1849.

Idem, n. 567; 2 esemplari.

289. **Bromus crinitus** Boissier. — Circa cataractas Ser Abi Schirr in M. Elbrus pr. pagum Passgala D. 12 Mai 1843.

Th. Kotschy Fl. Pers. bor. Ed. R. F. 1846. Hohenacker, n. 133; 2 esemplari.

290. **Bromus Figarei** De Notaris. — Sinai nelle basse vallate, al piede delle montagne. Maggio 1849.

Cartellino di De Notaris; 2 esemplari.

291. **Bromus neglectus** Parlatore. — In Lucania.

Herbarium Parlatoreanum; 1 esemplare.

292. **Serrafalcus racemosus** Parlatore. — Panormi.

Herbarium Parlatoreanum; 1 esemplare.

293. **Bromus pulchellus** De Notaris. — Sinai sulle falde delle montagne porfiriche. Maggio 1849.

Cartellino di De Notaris; parecchi esemplari.

294. **Bromus Billotii** F. Schultz. — Champs d'orge dans les terrains sablonneux près de Wassembourg (Bas Rhin, France). Fleurs 4, fruits 18, fruits mûrs 26, juin 1857.

F. Schultz, Herbarium normale, Cent. 4, n. 391; parecchi esemplari.

295. **Bromus persicus** Boissier. — Prope pagum Asadbar in partibus occidentalibus. M. Elbrus. 9 Jul 1843.

Th. Kotschy: Pl. Pers. bor. Ed. R. F. Hohenacker, n. 479, 533.

296. **Brachypodium subtile** De Notaris. — Al Lagaccio, Genova. Vere, 1840.

Cartellini di De Notaris; alcuni esemplari.

297. **Lolium barbatum** Viviani. — Ex Aegypto. Figari III, 98.

Cartellino di Viviani; 3 esemplari.

298. **Lolium compressum** Boiss. et Orphanides. — In agro carinthiaco Apr.-Majo 1854 (rare).

Flora graeca exsiccata, n. 364; alcuni esemplari.

299. **Lolium Siculum** Parlatore. — Prope Panormum.

Herbarium Parlatoreanum; 2 esemplari.

300. **Kralikella africana** Cosson et D. R. — Dans les rochers à Aïn Defla (Hodna), province de Constantine, Algérie.

Herbier E. Cosson.

301. **Lepturus Fórgerianus** Hausskn. — Capadocia 1200 m. 14/VI.

J. Bornmüller: Pl. Anatoliae orientalis, a. 1890, n. 1642.

302. **Agropyrum panormitanum** Parlatore. — Monte Pizzuta.

Herbarium parlatoreanum; 1 esemplare.

303. **Agropyrum Savignonii** De Notaris. — Genna ad molendinum S. Bartholom. Jun. 1856.

Cartellino di De Notaris; 1 esemplare.

304. **Agropyrum biforme** De Notaris. — Sinai, assai frequente nelle vallate umide. Aprile 1849.

Idem; alcuni esemplari.

305. **Agropyrum ligusticum** Savignone. — Genuae, extra portam St. Bartolom. 1846.

Idem; 4 esemplari.

306. **Triticum sanctum** Janka. — In regionis alpinae m. Athos declivitate meridionali. 25 juli 1871.

Janka: Iter turcicum; 2 esemplari.

307. **Aegylops geniculata** De Notaris. — Dalla Nubia superiore Senaar e Cordofan. Sinai nelle basse vallate umide, 1849.

Cartellino di De Notaris; 3 esemplari.

308. **Hordeum cylindricum** Steud. — Ad oras maritim. prope San Carlos. Decem. 1851.

W. Lechler: Pl. chilenses. Ed. R. F. Hohenacker, n. 694; 2 esemplari.

309. **Hordeum violaceum** Boiss. — Ad radices m. Demawend pr. p. Lar et in m. Elbrus pr. Derbend. D. 19 jun. 1843.

Th. Kotschy: Plant. Pers. bor. Ed. R. F. Hohenacker 1846, n. 325.

La Scaevola montana Labill. non è la Scaevola Koenigii Vahl.

NOTA di A. COLOZZA.

Nel 1824, il La Billardière, nel *Sertum Austro-Caledonicum*, pag. 42-43, descrisse una nuova specie di *Scaevola* che denominò *montana,* perchè abita i luoghi montani della Nuova Caledonia, e la illustrò con la tav. 42.ª op. citata. Tale tavola è pure riprodotta in parte nell'*Iconographia familiarum naturalium regni vegetabilis* dello Schnizlein, vol. II, tav. 123, fig. I.ª.

Gli autori venuti dopo, il De Candolle [1], l'Endlicher (Fl. d. Süds. Ins. Ann. Wien. Mus. L. 170) [2], il De Vriese [3], conservarono la specie del Labillardière. Anzi, avendo il Gaudichaud descritto, nel 1826 [4], una nuova specie di *Scaevola* e avendola denominata *Scaevola montana,* Hooker e Arnott [5] cambiarono il nome di essa in *Scaevola Gaudichaudi,* perchè le specie del Labillardière aveva la priorità.

Il De Vriese (l. c.) scrive d'aver veduto tre esemplari di *Scaevola montana* Labill. nell'erbario Delessert, con le seguenti etichette:

1.° Iles de Sandwich. Voy. de la Bonite. Gaud. 1836.

2.° Herb. Labill. M. Webb 1838. Nova Caledonia.

3.° Herb. Ventenat.

Bentham e Mueller, invece [6], considerano la *Scaevola montana* Labill. sinonimo della *Scaevola Koenigii* Vahl., come la *Scaevola Taccada* Roxb., la *Scaevola sericea* Forst., la *Scaevola Lobelia* De Vriese, la *Scaevola microcalyx* De Vriese, la *Scaevola chlorantha* De Vriese, la *Scaevola Lambertiana* De Vriese.

---

(1) *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis.* Pars VII, pag. 506.

(2) La citazione è riportata dal De Vriese, perchè il lavoro dell'Endlicher non c'è nella biblioteca dell'Istituto Botanico di Firenze.

(3) *Analecta Goodenoviearum*, pag 36.

(4) *Voyage autour du mond exécuté, sur les corvettes l'* "Uranie „ *et la* "Physicienne „ *pendant les années 1817-1820 par M.* Louis de Freycinet, pag. 460-461.

(5) *The Botany captain Beechey's voyage,* pag. 89. London 1841.

(6) *Flora Australiensis,* vol. IV, pag. 87. London 1869.

Anche nell'*Index Kewensis* la *Scaevola montana* Labill. è data come sinonimo della *Scaevola Koenigii* Vahl.

Sto occupandomi dell'anatomia delle *Goodeniaceae*, e tra breve pubblicherò un lavoro in proposito, e dall'esame che ho fatto degli esemplari di *Scaevola Koenigii* Vahl (la *Scaevola Koenigii* Vahl è anche coltivata nelle serre dell'Orto Botanico di Firenze) e di *Scaevola montana* Labill., che si trovano nell'Herb. M. Fl. e nell'Herb. Webb, ho potuto stabilire che le due specie sono assolutamente distinte tra loro per caratteri morfologici esterni e interni.

Nell'Herb. Webb v'è un solo esemplare di *Scaevola montana* Labill. ex Herb. Labillardière e vi è unita di pugno dello stesso Labillardière la descrizione della specie, quale fu poi da lui pubblicata nel *Sertum Austro-Caledonicum*.

Nell'Herb. M. Fl. vi è un esemplare di *Scaevola montana* Labill. con la seguente etichetta: « Deplanche, Herb. de La Nouvelle Calédonie - n.° 821 - Kanala (baie d'Amata) Taulé - 1861-67 - Da Lenormand in Apr. 1868 ».

SCAEVOLA MONTANA Labill.

La *Scaevola montana* Labill. è un frutice dai rami rugosi per le cicatrici delle foglie cadute. Ha foglie alterne, approssimate, subcoriacee, obovate-oblunghe, brevemente attenuate alla base, lunghe dall'attacco sul fusto, dai 4 ai 6 cm. e larghe da cm. 1 $^{1}/_{2}$ a cm. 2. Le foglie sono glabre, ma nella porzione inferiore piccioliforme sono coperte, come del resto le sommità de' giovani rami, da peli brevi, lanugginosi. La nervatura mediana sporge sulla faccia inferiore delle foglie e anche un po' sulla pagina superiore. Le infiorescenze sono cime dicotome, terminali o ascellari, tomentose. I fiori hanno brattee oblunghe, ottuse e *sono tomentosi in tutte le loro parti.* Il calice è diviso in 5 lobi oblunghi, ottusi, lunghi 4 mm. e larghi 1 mm. La corolla è tubolosa, profondamente divisa in 5 lacinie strette, acuminate, lanceolate, lunghe 1 cm. e larghe 2 mm. Gli stami sono 5, inseriti sotto la corolla e con antere assai strette. L'ovario è infero, tomentoso anch'esso e con rilievi longitudinali lineari, e lo stilo, più lungo degli stami, termina con un or-

ciolo cigliato, che circonda lo stimma ed è più lungo di esso. Il frutto è una drupa biloculare, ovato-oblunga, con rilievi longitudinali, lineari, coronata dalle lacinie del calice.

ANATOMIA DEL FUSTO.

Il sughero è fatto di parecchie serie di cellule appiattite. Il parenchima corticale consta di 5 o 6 serie di cellule elittiche, e moltissime di esse hanno pareti assai grosse, sono diventate vere e proprie cellule pietrose. Al limite interno del cilindro corticale vi sono qua e là gruppi di elementi sclerosi, piccoli, a pareti fortemente ispessite. Sono fibre punteggiate. Il legno è ben sviluppato. I vasi sono a lume stretto (il loro diametro maggiore è di 36 μ e il minore è di 27 μ), con punteggiature areolate e gli interni spirali. Gli elementi meccanici sono numerosi, piccoli, a pareti molto ispessite, con punteggiature areolate. I raggi midollari risultano di una sola serie di cellule, col diametro maggiore radialmente. Il midollo è molto sviluppato, fatto di cellule poliedriche, a pareti notevolmente ispessite, minutamente punteggiate.

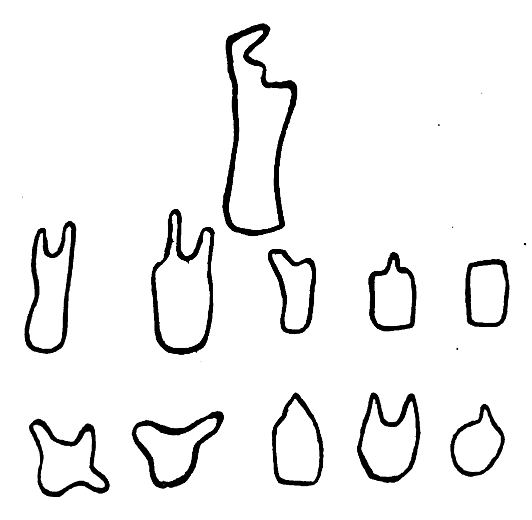
ANATOMIA DELLA FOGLIA.

La struttura della foglia è dorsiventrale.

Le cellule epidermiche superiori sono grandi, pressochè isodiametriche, con pareti considerevolmente ispessite e cuticola grossa. Le cellule epidermiche inferiori sono più piccole e a pareti meno ispessite. Il parenchima a palizzato è fatto di 3 serie di cellule larghe, non molto allungate radialmente (il diametro radiale è di 45 μ, il tangenziale di 27 μ). Il parenchima spugnoso è abbondante e risulta di cellule piccole, elittiche. Nel mesofillo, e più numerosi nel palizzato, vi sono idioblasti sclerosi di forme diverse: sono regolarmente elittici o emettono uno o più brevi prolungamenti, o sono cuneiformi, o hanno sezione rettangolare, con ramificazioni o no, come può vedersi dalla figura. Intorno ai fasci vascolari è ben distinta l'endodermide, le cui cellule sono piccole, elittiche a pareti poco ispessite. I fasci più sviluppati hanno elementi meccanici, sia dalla posizione cribrosa che dalla vascolare.

La nervatura mediana sporge su tutte due le facce, di più sulla faccia inferiore. In corrispondenza ad essa, la struttura della foglia è la seguente: Dalla pagina inferiore, le cellule epidermiche sono col diametro maggiori in senso radiale, a pareti, specialmente l'esterna, fortemente ispessite e cuticola grossa, e le cellule del mesofillo sono elittiche, a pareti considerevolmente ispessite, specie quelle della prima serie sotto l'epidermide. Dalla pagina superiore, le cellule epidermiche sono più grandi e le cellule del mesofillo sono a pareti notevolmente ispessite. Il fascio mediano è ben sviluppato con porzione cribrosa e vascolare fornite di guaina meccanica. Ai lati vi sono altri due fasci, anch'essi con elementi meccanici dalle due porzioni.

Nella porzione inferiore picciuliforme la nervatura mediana sporge



maggiormente. I tre fasci centrali sono meglio sviluppati che nel resto della foglia e da una parte e dall'altra di essi vi sono tre fasci poco sviluppati. Nella porzione appiattita comincia a differenziarsi un palizzato: infatti le due prime serie di cellule sotto l'epidermide, sono, sebbene pochissimo, allungate radialmente. In corrispondenza all'inserzione sul fusto, la sezione è pressochè semilunare. Vi sono tre fasci mediani con guaina meccanica poco sviluppata dalle due porzioni e due fasci poco sviluppati da una parte e dall'altra di essi. Le cellule

epidermiche superiori sono schiacciate, a pareti discretamente ispessite. Sono schiacciate e a pareti ispessite anche le cellule sottostanti del mesofillo. Le cellule epidermiche inferiori sono strette, assai allungate radialmente, con pareti notevolmente ispessite e cuticola grossa. Le cellule sottostanti del mesofillo sono grandi, elittiche, a pareti fortemente ispessite, specialmente in corrispondenza al fascio mediano.

All' apice la nervatura mediana non sporge più. Il fascio centrale ha la guaina meccanica appena accennata.

Anche alla base e all'apice della foglia si riscontrano idioblasti sclerosi.

SCAEVOLA KOENIGII Vahl.

La *Scaevola Koenigii* Vahl ha rami più grossi, ma più deboli di quelli della *Scaevola montana* Labill. (pel numero minore di elementi meccanici e per lo sviluppo considerevole del parenchima corticale e del midollo). Le cicatrici rimaste per la caduta delle foglie sono assai più ampie. Gli internodi sono più lunghi e le foglie sono alterne, glabre, membranose, obovate, attenuate alla base, lunghe, in media, dall'attacco sui rami, 16 cm. e larghe 6 cm. La nervatura mediana sporge considerevolmente sulla faccia inferiore delle foglie. Le infiorescenze sono cime dicotome, glabre. I fiori sono solo tomentosi nel tubo della corolla e nell'interno dell'orciolo che circonda lo stimma. Le brattee sono lanceolate. Il calice è saldato con l'ovario e alle sommità è diviso in 5 lobi più larghi che nella *Scaevola montana* Labill.: essi sono lunghi 4 mm. e larghi 1 $^1/_2$. Le lacinie della corolla sono ovato-lanceolate, lunghe 1 cm. e larghe 4 mm. Gli stami sono 5, con i filamenti lunghi la metà del tubo della corolla e con le antere meno strette che nella *Scaevola montana* Labill. Lo stilo è solo villoso alla base e lo stimma è dentro un orciolo ciliato. Il frutto è una drupa biloculare (il Vahl. [1] dice una capsula) obovata o quasi sferica, con rilievi longitudinali, lineari, glabra, coronata dalle lacinie del calice.

---

(1) *Symbolae botanicae.* Parte 3.ª, pag. 36. Hauniae 1794.

ANATOMIA DEL FUSTO.

Il sughero è fatto di due o tre serie di cellule appiattite e lascia persistere l'epidermide, le cui cellule sono piccole, allungate radialmente, con parete esterna molto ispessita. Il parenchima corticale è abbondantissimo; risulta di una trentina di serie di cellule tondeggianti, a pareti sottili. Al limite interno del cilindro corticale vi sono gruppi di fibre, con i caratteri riscontrati nella *Scaevola montana* Labill. Il legno è poco sviluppato. I vasi sono ampi (il diametro maggiore è di 81 μ e il diametro minore è di 63 μ). Gli elementi meccanici sono più ampi e a pareti meno ispessite che nella *Scaevola montana* Labill. I raggi midollari sono fatti di una sola serie di cellule punteggiate, col diametro maggiore radialmente. Il midollo, enormemente sviluppato, risulta di cellule grandi e pareti sottilissime, più piccole le periferiche e minutamente punteggiate.

ANATOMIA DELLA FOGLIA.

La foglia ha struttura dorsoventrale.

Le cellule epidermiche superiori hanno il diametro maggiore tangenzialmente; sono a pareti discretamente ispessite e l'esterna convessa e con cuticola mediocremente sviluppata. Il palizzato è fatto da tre serie di cellule larghe, pressochè isodiametriche (il diametro radiale oscilla dai 27 ai 36 μ e il diametro tangenziale è di 27 μ). Le cellule del parenchima spugnoso sono elittiche. Le cellule epidermiche inferiori sono più piccole di quelle superiori, schiacciate e a pareti meno ispessite. Nel mesofillo non si riscontrano idioblasti sclerosi. I fasci sono circondati da cellule piccole, elittiche, dell'endodermide e i più sviluppati hanno elementi meccanici, sia dalla porzione cribrosa che dalla vascolare. In corrispondenza alla nervatura mediana che sporge considerevolmente sulla faccia inferiore, la foglia ha la struttura seguente: Dalla pagina inferiore, le cellule epidermiche sono piccole, col diametro maggiore radialmente, a parete esterna molto ispessita, e le cellule del mesofillo sono grandi e con forte ispessimento collenchimatico. Dalla pagina superiore,

le cellule del mesofillo sono più schiacciate e a pareti meno ispessite e le cellule epidermiche sono più strette. I fasci vascolari corrispondenti alla nervatura mediana sono 9, abbastanza ben sviluppati, con guaina meccanica da tutte due le porzioni, disposti a semicerchio e tre fasci più piccoli compresi tra essi.

In corrispondenza all'inserzione sul fusto, la sezione della foglia è semilunare e la struttura è pressochè simile a quella indicata per la nervatura mediana. I fasci sono 11 disposti a semicerchio.

*
* *

Da quanto ho esposto risulta che la *Scaevola montana* Labill. differisce per numerosi caratteri dalla *Scaevola Koenigii* Vahl.:

1.° I suoi rami sono più sottili, ma meno gracili, e le cicatrici rimaste su essi per la caduta delle foglie sono meno ampie.

2.° Le foglie sono molto più piccole, più approssimate, quasi coriacee, obovate-oblunghe, non obovate come nella *Scaevola Koenigii* Vahl., e nella porzione inferiore picciolíforme sono ricoperte da peli brevi, lanugginosi. La nervatura mediana non sporge molto sulla loro faccia inferiore, mentre sporge considerevolmente nella *Scaevola Koenigii* Vahl.

3.° Le infiorescenze sono tomentose.

4.° I fiori sono tomentosi in tutte le loro parti, mentre i fiori della *Scaevola Koenigii* Vahl. sono solo coperti da lanuggine nel tubo della corolla, alla base dello stilo e nell'espansione orcioliforme, dentro cui è lo stimma. Le brattee sono oblunghe, non lanceolate. Le lacinie del calice e della corolla e le antere sono più strette che nella *Scaevola Koenigii* Vahl.

5.° Il frutto è di dimensioni minori ed è una drupa ovato-oblunga, mentre il frutto della *Scaevola Koenigii* Vahl. è una drupa quasi sferica.

Quanto ai caratteri anatomici del fusto:

1.° Il parenchima corticale risulta di poche serie di cellule, molte delle quali sono diventate vere e proprie cellule pietrose, mentre è assai abbondante nella *Scaevola Koenigii* Vahl. e le cellule che lo costituiscono hanno pareti sottili.

2.° Il legno è più sviluppato. I vasi sono a lume molto più stretto e gli elementi meccanici sono più numerosi, più piccoli e a pareti più grosse.

3.° Il midollo è meno abbondante ed è fatto di cellule poliedriche, a pareti notevolmente ispessite.

Notevoli differenze ci sono anche nella struttura interna della foglia:

1.° Le cellule del palizzato sono più allungate radialmente.

2.° Nel mesofillo, e più numerosi nel palizzato, ci sono idioblasti sclerosi, che mancano nella *Scaevola Koenigii* Vahl.

3.° In corrispondenza alla nervatura mediana che sporge, ma non molto, su tutte due le facce, vi sono 3 soli fasci; nella *Scaevola Koenigii* Vahl, invece, vi sono 9 fasci a semicerchio e 3 fasci più piccoli compresi tra essi.

*
* *

Per quel che riguarda la struttura del fusto e della foglia, la *Scaevola montana* Labill. più che alla *Scaevola Koenigii* Vahl. si avvicina alla *Scaevola Chamissoniana* Gaudich. e alla struttura di questa si riannoda anche la struttura della *Scaevola Koenigii* Vahl. La *Scaevola Chamissoniana* Gaudich., però, per i caratteri anatomici, segna quasi l'anello di congiunzione tra la *Scaevola montana* Labill. e la *Scaevola Koenigii* Vahl.

Firenze, dal Laboratorio dell'Istituto Botanico, 11 Febbraio 1906.

Addenda et Emendanda ad Floram Siculam

auctore M. Lojacono Pojero.

I numerï *bis* apposti ad una gran parte delle specie di quest'*Addenda* sono le specie che vanno aggiunte ai due volumi della *Flora Sicula,* risultato dei miei studi fatti all' Erbario privato del compianto prof. Todaro. Allorquando io pubblicai i detti volumi sulle *Thalamiflorae* e *Caliciflorae* di Sicilia, ancora non era possibile lo studio dell'Erbario suddetto per ragione di procedure legali, poichè quest' Erbario era pervenuto, per generoso lascito dell' illustre uomo, al nostro Orto Botanico e le formalità inerenti non erano ancora tutte espletate, perchè le collezioni Todaroane potessero essere a disposizione del pubblico studioso. Fu colla pubblicazione del III° volume *(Calycifl. Gamopetalae)* che questi ostacoli furono rimossi in modo che tale mio volume comprende anco tutto quanto riguardava l' Erbario Todaro. Cosicchè quest'*Addenda* si limita esclusivamente ad aggiungere alla mia opera tutto quanto riguarda *Thalamifl.* e *Calycifl. Dialypetalae.* L' Erbario Todaro, oggi incorporato da me stesso con autorizzazione dell'attuale Direttore, l' Ill.mo prof. Borzì, all' Erbario Generale Siciliano, è di gran valore. Esso comprende esemplari unici di specie nuove e preziose, venute per caso nelle mani del personale poco illuminato, incaricato delle raccolte in Sicilia, in modo che esse si trovano sempre senza determinazione e spesso senza indicazioni di località, stazione ed epoca di raccolta [1].

---

[1] Il compianto Todaro aveva un estremo gusto, una rara competenza, un occhio finissimo per rimediare a tale enorme confusione; non aveva però il tempo per applicarsi ad uno studio certamente non poco delicato e paziente. Ciò spiega tale disordine, e spiega il perchè dell'esistenza di tante rare cose nell' Erbario Todaro che mancano nel resto dei nostri Erbarii. Il Todaro direttore, che profuse denaro ingente a far che mai si finisse di battere l' Isola e di ricercarne le piante, quando per un caso al modesto giardiniere, analfabeto spesso, capitava la rara cosa in unico esemplare, gelosamente la metteva nell'Erbario suo: e quando eventualmente la specie

1. **Clematis cirrhosa** β **concolor** Guss. Lojac. *Flora.*

Foliis in ramis juvenilibus oppositis, ternatis, foliolis omnibus aequalibus petiolulatis.

È ben distinguere la forma di Sicilia, poichè per come si rileva nel Willk. Ic., vi è una forma a fiori internamente porporini che dovrebbe significare la stessa cosa che il Presl notava in Sicilia, ove essa però non esiste.

Var. *semitriloba* Lag. *Foliis tripartitis v. trisectis.* Ustica, Mess.! Carini Biv.! M. Pellegrino Tin.!

var. *pedicellata* DC. *Foliis pallidis, coriaceis lanceol. attenuatis, exquisite crenatis, ad crenas cuspidatis, involucro a flore remoto.* Ustica, Herb. Tod.!

1 *bis.* **Clematis balearica** Rich. **C. polymorpha** Guss. *Syn.*

Filamenta ad basin dilatato-triangula, alterna, stylis aequilonga (in alabastro) *folia crenata* (in nostra). Pantelleria, Lampedusa, Ustica.

Dalla descrizione del Prodr. Candoll. nonchè da quanto ne dice Willk. *Icon.* non dubito che la *C. balearica* Rich. è la *polymorpha* di Guss. (non Viv.). Nyman la cita dalle Baleari, Corsica, Sicilia, e giustamente a sinonimo di *C. cirrhosa* la *C. polymorpha* Viv. e con essa *C. semitriloba* Lag., pianta variabilissima per la diversa composizione del fogliame. Restano *C. balearica* tutte quelle forme a piccole foglie, gracili, ternate, a fusto sottile, odorata in tutte le sue parti, conosciuta da noi, solo dalle Isole adiacenti.

---

era in due esemplari, coscenziosamente si vede riposto l'uno nell'Erbario Todaro, l'altro in quello dell'Orto. In modo che si rileva una cosa, del resto che non ci è bisogno di far rilevare, che il Todaro, pur non avendo il tempo di entrare in merito della specie, intuiva che essa era una cosa nuova pel fatto del suo squisito occhio, ma più di là non andò, i suoi affari lo assorbivano.

Colgo quest' occasione per esternare al Todaro tutta quella gratitudine che egli si merita, dopo un legato così prezioso generosamente fatto all'Orto, gratitudine che a lui deve non la mia sola persona, ma tutta quanta la Botanica Siciliana.

2. **Clematis Flammula** var. **maritima** DC. *C. flammula* Linn. Lojac. Is. Eol. et Flora Panaria. Lojac.!

3. **Anemone coronaria** Linn. Lojac. var. β Juss. *A. coron. coccinea.* Ustica, Herb. Tod.!

4. **A. appennina** Linn. Lojac. l. c.
Fiori variabilissimi per colore e grandezza, raramente però a fiori azzurri in Sicilia. Lanzeria, creste del Bosco di Gurgo sotto Pizzo S. Angelo, Lojac. 600 m., località la più bassa in Sicilia, Herb. Tod.! (fiori anche sul secco intensamente rosei).

DEL GENERE *ADONIS* IN SICILIA.

Nel 1891 il sig. D. Lanza pubblicò sulla *Malpighia* una nota sulle *Adonis* di Sicilia, abbandonandosi ad una critica alquanto aspra su quanto io ne avea scritto sulla mia *Flora,* nota che non prima d'ora ho potuto studiare. Causa l' aver egli voluto trascurare il carattere che l'achenio in molte assume alla perfetta sua maturazione, costituendo quel cercine variamente dentellato che è proprio del gruppo della specie *A. microcarpa* DC., *A. Cupaniana* Guss. ecc., egli viene a delle conclusioni che io non so approvare.

A mio modo di vedere dirò che:

La mutua compressione è chiaro che non avrebbe ragione di dare origine a quel cercine sinuoso proprio alle specie suddette. Parecchi corpi in origine plastici che si comprimono vicendevolmente per pressioni provenienti da 3-4 lati (i 3-4 frutti contigui), possono diventare triquetri, tetraedri, farsi angolosi infine, ma non possono, non hanno modo a diventare scannellati nè coronarsi di quel cercine speciale i cui lobi, denti o aculei che si addentellano ad ingranaggio, per come avviene, non lo fanno, non possono farlo per forze estranee meccaniche, che non si trova modo a spiegare il perchè nel caso dovrebbero, anzichè combaciarsi facendosi appiattiti e collaterali, farsi veementi sino a imprimere ad un punto un « sinus » lasciando dall'altro una protuberanza. Anco ad am-

mettere simili meccanismi ci vuole logica e non si può scappare dalle leggi meccaniche! Se no, si deve convenire che queste periferie hanno, in certi punti, una tendenza a protrudere, restando inerti in altri tratti..... Ma allora io ho distrutto la tesi delle forze meccaniche, dobbiamo ammettere le forze insite, ed è ciò che io mi sono sforzato ora a provare all' egregio mio amico.

In ultimo direi che le angolosità si verificano anco oltre la regione che nel carpello sta in mutuo contatto con frutto a frutto. L'espansione del cercine che segna questa zona mediana quasi sempre emerge e sta libera formando il cono stilare ed una zona superiore, variamente foggiata ed angolata nelle specie sudette, senza il possibile intervento delle forze meccaniche del Lanza.

I frutti delle specie a spighe lasse non sono mai dentate, come nelle spighe giovani della specie a frutti dentati, mancano i denti. Ed è naturale. Un esempio fra le miriadi! Esistono nello stato ovarico tutte quelle modalità che del frutto dei *Medicago* ne fanno quel mirabile complesso strutturale? Tutta la miriade di legumi, corpi erbacei, plastici dapprincipio, isolati, in cui non ci sono compressioni meccaniche, per quali fatti vengono poi a diventare quel che si presentano a maturazione? Ecco un perchè a cui non è facile formulare una risposta. In fenomeni così eminentemente elevati sarebbe bene astenersi dall'azzardare ipotesi temerarie. Sono fatti nei quali, lo dico con piena fede, non è lecito alla mente umana manco lontanamente affacciarsi, a non dir penetrare!

Stapf ha ben-fatto a proporre questo primo carattere dei carpelli crestati o inermi. Così per le poche specie di Sicilia, feci io all' insaputa, essendo questo il carattere che più emerge tra i pochi e variabili del gruppo. Come dirò, che è un pò sottile la distinzione che egli fa tra stili orizzontali ed ascendenti. La direzione dello stilo può solo bastare a distinguere le « *Consiligo* » dalle vere *Adonis*. Ma ascendente è lo stilo in *A. Cupaniana, A. intermedia* Webb, *A. dentata* Del., *A. microcarpa* DC. ed *A. aestivalis,* capo stipite.

1. **Adonis** Lin. *(adjectae nonnullae regionis Mediterraneae).*

* Carpella cercine (crista) munita (Grex *Aestivalis*).

2. **A. Cupaniana** Guss. *A. microcarpa Lojac. Flora (quoad plantam e Lipari). A. microcarpa Auct. omn. (non DC.).* Satis robusta, ramis *corymb. adscend. v. brachiatis,* floribus mediis v. e maximis, *spica valida* ov. obl. obl. cylindr., compacta sed non *densissima.* Ubique in Sicilia, variat fl. luteis v. citrinis.

3 *bis.* **A. microcarpa** DC. *(non Alior.!).* Parvula, ramis e *basi subito brachiato-diffusis, flores parvi, spica minuta, angusta, satis longa cylindrica, densissima, carpella minuta* (in grege minima!), corpore carpellorum circa medium valide longitudinaliter costato, crista denticulata, rostro fere usque ad apicem tumefacto, conico, margine superiore longitudinis rostri aequanti. In Africa bor. Orano Durando! (ad *A. dentatam accedens)* Kreides Alg. Batt! Djebel Santo Deb. in regione calidiore occident. Mediterranea. Capo de Gata H. P. Rigo exs. n.° 10. Mesopotamia Sint.! In Sicilia non exacte typica! Lipari! Herb. Pan.!! [1].

4. **A. intermedia** Webb. *A. microcarpa cretensis* Huth.
In Insula Creta Reverch.! In Sicilia deest. *Ab A. microcarpa DC.* paullo dissimilis.

5. **A. dentata** Del. Lojac. *A. pseudodentata* Lanza in *Malp.* a. 1891, p. 253. Ic. Del. Fl. aeg., tab. 53, rudis v. *hypothetica!* Huth tab. 1, fig. 1 [2].

---

[1] A torto e solo pel suo modo di trascurare il cercine, Lanza allude ad affinità colla *A. autumnalis.* Coll'Huth si direbbe bene che essa appartiene invece al gruppo dell'*A. aestivalis* e per *A. aestivalis* l'ebbe Gussone nel *Prodr.* Come spiega ciò il Lanza? Logicamente non potrà soddisfare ad alcuno il vedere applicato il nome di *A. microcarpa* ad una specie che non lo ha tale. È stato solo il vezzo degli autori a larghe vedute, che ha potuto rendere invalso tale uso, ed io stesso allora, sopraffatto da tanta unanimità, credei supinamente compiegarmi a tali concetti. I caratteri, come si vede, non sono di poco momento nel genere.

[2] La figura dell'Huth è più somigliante alla *A. microcarpa* DC. che alla *A. dentata* Del. (Benghazi, Ruhm!) forma ove la scrobiculazione dei denti e più manifesta è la tumefazione invade sino lo stilo che quasi si oblitera come nelle piante di Sicilia *(A. dentata).* Però alla tav. del Del. non bi-

Carpella *abbreviata* parte sub crista sita insigniter profunde excavato-scrobiculata ac costata, rostro stylari vario saepe supra umbonem applanato perpendiculari, vix producto v. nullo, cristae dentibus acutis cum *A. Cupaniana, A. microcarpa, A. intermedia* formis intermediis variis arcte conjuncta, tentaculiferi a typo *(rarum divergens).*

In Insula Lampedusa Lojac.! Foresta di Capaci Tod.! in Herb. Pan.! Sables d'Aboukir Kral, Benghasi Ruhm! (dentes cristae fere tentaculiferae, a typo parum divergens).

** Carpella crista destituta (Grex *Autumnalis).*

A. flammea Jacq. In Europa tota. Deest in Sicilia.

A. Preslii Tod. exsic. 1001. Lojac. *Pl. it. rar. exsic.* (e Terranova). *A. flammea* Jacq., Lojac. *Flora,* p. 31. *A. autumnalis* var. *Preslii* Lanza, *Malp.* 1891, p. 251. Differt ab *A. autumnali,* habitu magis ad *A. flammeam* accedente, ramis elongatis, iterum ramosis, debilibus subsecundis, *internodiis elongatis,* laciniis foliorum *acum. aristatis, flore parvulo,* sepalis *coloratis,* sparse ciliosis subaequantibus, a *corolla valde discretis,* spathulatis, nectariis *paucis* colore vario, rubro. Collesano Lojac.!, *luteo* v. *luride vinoso* (Terranova, Lojac.!), spica plus minus *oblongata,* laxa, carpellis reticulatis, eorum margine supero in membranam medio canaliculatam usque ad basin rostri protractam, carpellis *in fundo reticulae ni-*

---

sogna dare alcun valore, essa o è rude o è ideale. Gli essic. di Aboukir, Benghazi che ritengo ben autentici, mostrano che non c' è *Adonis* tale quale Del. le figurava. All'epoca della pubblicazione del mio I. vol. *Flora* (1888), sconoscea quella tavola (che sfugge ai lettori per un errore di citazione della *Flora Orient.* che porta tab. V quando la fig. della *A. dentata è a tav. 53)* se no, basandomi su di essa, non avrei trovato cosa analoga di Sicilia a riferirvi. Ora coll' Huth e come figurata da lui a tab. I, fig. 4-5, la *A. dentata* si trova in Sicilia e conchiudo che io avea fatto bene a ritenere per tali le piante di Lampedusa e di Foresta. Non nel preciso tipo desertico, ma direi teoricamente una *A. dentata* per i caratteri. Il Lanza crede di poter suggerire un nome specifico e speciale per questa pianta di Sicilia (che giudica sulla tav. di Delile). Son lieto con ciò vederlo convenire con me che io non ho descritto una *A. Cupaniana* e per estensione di illazione si deve per ciò convenire che *A. Cupaniana,* non può riunirsi ad *A. microcarpa* DC. nè ad *A. intermedia* Webb. E quanto basta.

tidis, lucentibus. In pascuis argillosis maritimis usque ad regionem elevatam collinae non satis communis Girgenti. Cit.! Barrafranca Pin.! (sub *A. flammea* var,!!) Terranova Lojac.!, Collesano Lojac.!, Sclafani Tod.!, Ogliastro Tod.!, Villafrati Tod.!, Foresta a Capaci Herb. Pan.!, Mirto in V. Demone Tod.!, Marineo, Trapani Herb. Pan.! [1].

1 *bis.* **A. autumnalis** Lin. Huth Rev. Ad. tab. I, fig. 8. Forma grandiflora. *Robustissima,* ramis *validis usque ad apicem dense foliosis,* foliis *sessilibus, ambitu amplis,* laciniis infimis juxta nodum *lanuginoso-ciliatis, caulem amplectentibus,* flor. *amplis,* sepalis *magnis,* fuscatis, obov.-spathul., petalis (ex sicco) lutescentibus, in vivo certe rubris, carpellis *majusculis (non angulatis), in spicam crassam,* cylindricam, v. obl.-conicam confertis, non numerosis, stylo adscendente saepe ruptili, margine superiore (interno) edentulo, plicis membranaceis binis *(omnino ut in A. Preslii) carinantibus usque ad basin rostris protractis, inferne carinatis,* undique laeviter longitudinal. ac transverse tessellatis, modo grosse aequaliter sinuoso-reticulatis dicendis, stylo apice fere uncinato. In Sicilia a Mazzara in Herb. Pan.! (a recentis lecta), specimina dua in Herb. Tod.! (bina sine nom. ac alia indicatione servata). Aprile.

Questa specie è nuova per la Sicilia. Il caso del *dens marginis superioris rotundatus, stylo approximatus* come figurato da Huth *(l. cit., tab. I, fig. 6-7 per l'A. flammea),* che sta in opposizione al *Carpella margine superiore subdentulato* per l'*A. autumnalis*, in vero non è assoluto e,

---

[1] Confesso l'errore di aver ritenuto l'*A. Preslii* una var. della *A. flammea,* volendo seguire il falso parere di tanti miei maestri che appigliandosi all'abito più della *A. flammea* che della *A. autumnalis* e poco curando i carpelli che del resto sono eccessivamente simili nelle due, l'avevano scostate a torto dalla *A. autumnalis* alla quale deve riferirsi. Il sig. Lanza, estremamente severo verso di me, dice che sono stridenti le mie contraddizioni perchè avendo detto « *flores citrini* » dicevo poi « *flores luride-vinosi,* » mentre possono essere appunto di diversi colori ed anche rossi come ho visto nelle piante di Collesano. Certamente se il sig. Lanza (permetterà egli l'immodesta citazione) fosse riuscito ad accumulare 40 anni di osservazioni sul vivo per come è il mio caso, sarebbe stato più moderato nelle sue critiche. L'Huth pare abbia conosciuto poco questa pianta per averla collocata sì malamente colla *A. aestivalis,*

quel che è peggio è di difficile percezione nello stato maturo, perchè esso esiste ancor nel gruppo dell'*A. microcarpa,* e quando i carpelli sono giovani esso è ben manifesto, checchè ne dica l' Huth.

Pure per questi caratteri che per quanto organici si rendono oscuri colla profonda trasformazione che i carpelli subiscono colla maturazione nelle *Adonis*, l'*A. autumnalis* (e questo sia detto a coloro che la conconfondono con l'*A. Preslii)* per l'abito robustissimo, per le spighe fruttifere crasse ed abbastanza abbreviate, per la densità delle pieghe e la loro ampiezza, si distingue egregiamente, tanto che a primo colpo d'occhio si fa distinta tra le tante inserte di *A. Preslii* ecc. compresi nel nostro Erbario.

A. boetica Coss. Willk. Lge. *Prodr.* III. p. 944. Lojac. *Fl.* I, p. 31.

Habitus *A. autumnalis,* robusta, *valida,* sed *humilior,* ramis validis ad apicem patente-corymbosis, *densissime pilata,* foliis radic. *amplis, fere rosulatis,* caulinis usque ad apicem caulem vestientibus, spicis magis compactis, carpelli margine inferiore angustato, convexo et *ad angulum, dentem prominentem (membraniformem) praebente, lateribus subtrigonis valde rugosis,* rostro recto adscendente *(Willk., Lge.* l. c.); margine superiore *(ut in icone Huthii A. autumnalis) in membranam tenuissimam, stylo attingentem producto,*

Herba in sicco lutescit, acumine laciniarum valde fuscato; floribus e maximis (circa 5 cent. diam.), sepalis *denticulatis magnis coloratis,* obov., basi subciliatis, *carpellis margine superiore! rectiusculo juxta axim contiguo in appendicem foliaceum dentiformem expanso,* non ut in Coss. *(Not. crit.)* a margine inferiore, quod certe merus lapsus linguae, rostro sphacelato fuscescente.

Rarissima in Sicilia in campis argillosis circa Palermo, alle falde di M. Pellegrino Tin.! in Herb. Pan.!! Piano della Guadagna Tin.!! Aprile.

Ciò che il Lanza ha voluto scrivere riguardo a questa mia *A. boetica* (perchè in vero io riconosco in lui tanto ingegno da non credere che abbia potuto prendere un tale equivoco) è strano. In tutta buona fede pare chiaro però che il sig. Lanza, distruggendo il valore del cercine (crista) capitale distinzione nei gruppi, ne viene a piangere le gravi conseguenze,

annunziando che la mia *A. boetica* non è che un individuo lussureggiante della *A. microcarpa (A. Cupaniana)!!*, con ogni certezza facendo una confusione tra due cose che stanno agli antipodi, come l'*A. Cupaniana* e questa *A. boetica* che in senso lato si può ritenere una *A. autumnalis*. Egli di buona fede potè perciò scrivere che la *A. boetica* si trova « di qua e di là in Sicilia » cosa che è niente affatto vera.

Dirò adunque a coloro che avranno potuto restare sotto l'impressione di quanto scrisse Lanza, che l'*A. boetica* è la pianta di Spagna, che essa è strettamente affine alla *A. autumnalis*, che essa è rarissima, fu anzi eventuale, potrebbe dirsi; perchè non più trovata sin dai tempi di Tineo, che essa è locale delle due sole località presso Palermo sopra indicate!

Il sig. Lanza pare che confonda disgraziatamente una *A. Cupaniana* (vuol dire una cosa del gruppo della celebre *A. dentata, A. microcarpa, A. intermedia)* con *A. autumnalis* s. lato (*A. boetica* Coss.) per certe piante che qua e là si trovano a Palermo ed altrove (Arenella, Vergine Maria, Erb. Sicil.) che sono *A. Cupaniana* a fiori eccezionalmente grandi ed a fiori gialli. Dirò che l'*A. boetica* si trova in Calabria (Reggio, Cit.! Ravagnese, Macchiati!).

*
* *

Myosurus minimus Lin. Lojac. *Fl.* I, p. 32.
Busambra Huet in Herb. Pan.!

Thalictrum Jacquinianum Koch. Lojac. *Fl.* I, p. 29. **Th. minus** Ross in Herb. Pan.! DC. uti Willk. notat, differt a **Th. minus** panicula elongata pyramid., ramis patentibus nec divaricatis, usque ad apicem ut in nostro dense foliatis. Boschi sopra Adernò, Biancavilla, Bosco di Collabascia presso Randazzo Ross! Junio 1885. Nicolosi, ad altit. 1200 m. Ross!

Thalictrum calabricum Spreng. Lojac. *Fl.* I, p. 38. Militello, S. M. del Bosco, M. di Cammarata. Herb. Tod.!

*
* *

Ranunculus Sect. **Batrachium** *. Folia conformia omnia emersa, reniformia.

bis. **R. hederaceus** Lin. Quam *R. coenosus* magis diminutus, tenerior ac gracilior, internodiis magis elongatis, foliis magis latis quam longis basi truncatis laevissime emarginatis, ambitu crenatis v. obsoletissime 5-lobis. Petralia sott. Ross in Herb. Pan. (sub *R. coenosus*). Etna alle Fontanelle del Milo (s. nom.) Tin.! (6 Majo 1829).

R. vespertilio Lojac. *Flora* I, p. 33.

Folia semper conformia, magna, emersa, axis glabra ut in *R. coenoso* et *R. hederaceo.* Per questi caratteri fino a tanto che non si conosca una forma « heterophylla », ad artifizio forse, il posto suo è tra *R. hederaceus* e *R. coenosus.* Cofani nello Stagnone Tin.! Confermo che è specie importantissima.

** Folia difformia, emersa ac submersa laciniata.

R. tripartitus α *micranthus* DC. Trapani Huet. Trabia, Sicilia Meridionale. Non comune.

R. hololeucos Lloyd var. *podocarpus* Mihi. Carpella insigniter pedunculata var. *isophyllus.* Folia omnia natantia. Forsan a *R. hololeuco* β *glaber* (*R. hederaceus* Bourg. in Willk. *Prodr.*) non separandus.

R. peltatus Presl. Lojac. *Fl.* I, p. 35. var. *dissectus* Mihi.

Boschi in Val Demone nei stagnì montuosi M. Soro. Herb. Tod.: an *R. heterophyllus* S. A. Gray.?? (1).

var. *vaginatus* Freyn. in Willk. Lange *Prodr. H. hisp.* III. Stipulae longe adnatae, parte libera obtusa-rotundata in foliis supremis,

---

(1) Il nome di *R. heterophyllus* è abbastanza *evitando* nel genere. Ignoro il lavoro di S. A. Gray e quale può essere questa sua specie « *diffusa per Europam totam* » come scrive Nyman *(Conspectus).*

recept, hirsuto, pedunculis folia aequantibus longe incurvis. Foliis submersis, magnis. Forma *pulcherrima!*

Stagni montani Val Demone, Herb. Tod.

5 *bis*. **R. luteolus** Mihi.

Receptac. globoso hirsutissimo, foliis heteromorphis; submersis *brevibus in penicillum coadunatis,* emersis *magis latis quam longis,* fere ut in *R. triphyllo et R. drepanensi e basi latissima subtrunc.* tripart., lobis lateral. bilobulatis, lobulis crenatis, mediano *aucto latiore trilobulato.* Florib. *parvis,* petalis calyce duplo longioribus, *cuneatis, discretis, ad ungues late luteo-suffusis,* stam. perpaucis, *minus quam* 10, carpellis magnicapitatis, uti receptaculum densissime hirsutis. Facies *R. peltati* cui differt flore parvo, foliis basi truncatis, pedunculis folio brevioribus v. aequantibus, foliis submersis, ut in *R. Drouetii, penicillatis.*

Species videtur a congeneribus longe diversa. In stagnis elatioribus Val Demone, Gurgo di Bassano Cit.! *(s. nom. in Herb. Tod. serv.).*

R. dubius Lojac. *Fl.* I, p. 35: *dele ac lege:*

R. macranthus Tod. exsicc. n. 162. Ic. nostra, l. c., tab. IV.

var. *homoeophyllus typus!* Trapani Tod.! aut *(exsicc.* n. 1162). Carcaci Herb. Pan.! Cofani Ponzo!

var. *heterophyllus* Mihi. Folia submersa, laciniis praelongis insignis. Herba robusta pulcherrima. Trapani Ponzo (sub *R. tripartitus*).

var. *subterrestris* Mihi. Trapani.

Specie insigne che ho creduto dover distinguere dal *R. dubius.*

R. drepanensis Mihi. *R. leontinensis* Lojac. *Fl.* I, p. 35.

Glaberrimus, caule crasso fistuloso, cylindrico, robusto, fol. dimorphis, submersis amplis elongatis trichotome divisis, laciniis deplanatis, longe attenuatis amoene viridibus omnino, ramulis Thallum Fucorum nonnullum simulantibus; natantibus e basi rotund. v. truncata, trilobis, lobis integris v. apice crenatis, mediano lateralibus valde minore, longe petiol. et saepe limbo a basi decurrente, pedunculis crassissimis, longissimis, incurvis, foliis longioribus, petalis amplis (ut in *R. macrantho*), stamini-

bus carpella superantibus, carpellis glabris in capitulum magnum rotundatum confertis, circa 70, receptac. sparse cilioso, *fere* ovato.

Laciniae foliorum submersorum secundariae e stipitulo primario fere refractae, longae latissime expansae.

Trapani a Quartararo Herb. Pan.! Ponzo (sub *R. aquatilis)*.

Specie certamente locale di Sicilia, di cui non ho visto cosa analoga in tutti gli Erbarii Europei. La fig. del *R. leontinensis* Freyn. (Willk. *Ic.)* rappresenta una cosa assolutamente diversa. Fra tutte le specie pare stia più vicino al *R. vespertilio* Lojac.

R. triphyllos Wallr. Linnaea XIV, 1840, p. 584-5. Ces. *Comp.* p. 877 sub *R. confuso* Gr. et Godr. *R. confusus* Lojac. *Fl.* I, p. 36 (non Gr. et Godr.). Species *R. peltato* peraffinis, sed differt receptaculo sparse ciliolato (subglabro), carpellis minoribus, laevibus. Foliorum submersorum laciniis divaricatis tenuissimis crispatis rufulis, ambitu circulari, foliis natantibus sinu aperto acuto triangulo 5-lobis, lobis brevibus e basi latissima, apice laeviter 1-2-crenatis amplis, pedunculis praelongis. Carpellis iis *R. peltati* minoribus, laevibus acutatis apiculatis, capitulis fructiferis minoribus. In stagnis montosis Carcaci. Herb. Tod.! Majo. Herb. Pan.!

*** *Folia omnia submersa laciniata.*

R. trichophyllus Chaix. Lojac. *Fl.* I, p. 36.

Diagnosem sic corrige:

Caule elongato, flaccido, fistul. *ramoso,* glabro, foliis repetito-ternatis, laciniis parce expansis, *fere subpenicillatis,* ultimis apice subpiligeris, *divergentibus rigidulis viridibus,* flor. paullo quam in *R. tripartito* majoribus; pet. obov. cuneatis discretis, stam. circa 20, *petalis fere aequilongis,* sepalis demum reflexis, pedunculis crassis folia aequantibus, *parce incurvis,* carpellis *circa 30,* subhispidis, *obl. obov.* excentrice apiculatis.

Stagni montani Val Demone, Ficuzza.

(Continua)

Dott. ARMANDO VILLANI

Primo contributo allo studio della Flora Campobassana.

La provincia di Campobasso, detta ancora Molise, è situata nella regione chiamata del Sannio, ed è una delle parti più montuose d'Italia.

Può considerarsi quale un esteso altopiano tutto ingombro e frastagliato da colli e da catene di monti, che si elevano da NE a SO e da NO a SE e che racchiudono numerose e notevoli depressioni.

La superficie della provincia di Campobasso è di km^2 4.381 con una popolazione, secondo il censimento del 10 febbraio 1901, di 366.000 abitanti. Si estende dal 41° 30' (circa) al 42° (circa) di latitudine boreale, e trovasi fra 14° e 15° di longitudine orientale da Greenwich.

Suoi confini sono a NE il mare Adriatico, che bagna un solo piccolo lembo della provincia, ad E la provincia di Foggia, a SSE quella di Benevento, ad O ed a S. la provincia di Caserta, a NO quel[illegible] Aquila ed a N. l'altra di Chieti.

Capoluogo della terra di Molise è Campobasso. Questa città è posta all'altezza di m. 703 sul livello del mare tra gli Appennini, nel cuore dei Pentri, quasi ad egual distanza dal mare Adriatico e dal Tirreno, sul pendìo di un piccolo monte, detto Montebello, che si eleva a 794 m. sul livello del mare.

Nei dintorni di Campobasso a ridosso o sulla cima di poggi, colli e monti si elevano pittoreschi e ridenti paeselli, alcuni dei quali si trovano ad altezze considerevoli e, per il posto che occupano nella superba configurazione del suolo di Molise, diventano attraentissimi.

I colli ed i monti della provincia sono compresi tra il fiume Trigno ed il fiume Biferno e tra questi ed il Fortore. Sono di varia ed accidentale superficie ed appartengono alla sezione dell'Appennino meridionale, distinta dai geografi col nome di Appennino Napoletano.

Possono essere così suddivisi:

1.° *Monti del Matese.* Questo è il gruppo più sviluppato nella pro-

vincia, alla quale appartiene il solo versante NE. È costituito da due alte catene parallele e vicine, racchiudenti un altopiano di 900 m. di altezza, sormontato da punte e creste, tra cui la vetta più alta è quella di monte Miletto (m. 2050). Si estende parallelamente ai monti di Frosolone e di Campobasso e con questi forma un avvallamento alto in media 500 m.

2.° *Monti di Isernia.* Questi hanno in media un'altezza di 1000 m. e si vanno allargando nell'altopiano di Carovilli.

3.° *Monti di Frosolone.* Sono aspri e selvosi ed hanno un' altezza media di 1200 m.

4.° *Monti di Campobasso.* Questi ultimi hanno un'altezza media di circa 850 m., e formano, dopo essersi estesamente allargati tra gl' influenti del fiume Tammaro e del Tappino, vallate larghe e poco profonde.

Numerose sono le valli della provincia, tutte solcate da fiumi, torrenti e rigagnoli. Quelle del circondario di Campobasso sono tre:

« La prima e più larga incomincia da Sepino e si prolunga nel nostro tenimento fino a Guardiaregia, la seconda del Biferno, assai più ristretta, da Colledanchise corre col detto fiume fino ai tenimenti di Limosano a sinistra, e di Castellino del Biferno a destra e si prolunga nella regione Frentana, e la terza del Trigno, che ci separa, dall'Abruzzo Chietino, da Salcito va a Trivento e si allarga poi man mano nel circondario di Larino per finire alla foce del detto fiume. Le non poche altre sono di minor conto, poichè non vi è rigagnolo piccolo, che sia, che non abbia la sua valle » (1).

Della configurazione del suolo di Campobasso il Reclus (2) dice: « Dovunque si sale e si scende fra terreni ondulati, che formano valli, colline e monti sui quali sorgono in gran parte i luoghi abitati rendendone difficile l'accesso; si noverano in tutta la provincia ben 71 montagne fra loro distinte ed 87 colline: così dalle massime altezze di

---

(1) D. Bellini, Monografia agricola industriale del circondario di Campobasso. Campobasso, Stabilimento tipografico e cart. G. e N. Colitti, 1879.

(2) E. Reclus, Nuova geografia universale: la terra e gli uomini. Vol. V p. II « L'Italia ». Milano, Società editrice libraria, via Kramer, 4. — Galleria De Cristoforis, 54. 1902.

monte Miletto si scende per infiniti meandri sino alle pianure di Larino ed al mare. »

I monti del Matese sono per la maggior parte costituiti da calcare compatto, che in qualche località si trasforma in una vera dolomite; appartengono quasi tutti al periodo cretaceo.

In generale il terreno della provincia è argilloso più o meno sabbioso e molto ricco di ferro. È quasi tutto eocenico; vi è una sola zona miocenica, non molto estesa fra Busso e Mirabello, tagliata quasi in due parti uguali dalla strada che da Campobasso va a Vinchiaturo.

Lungo i diversi fiumi della provincia non mancano luoghi palustri; nelle vicinanze di Campochiaro sul Matese vi è un laghetto chiamato « Lago di Campitello ».

Numerosi sono i corsi d'acqua che tra valli anguste e franose e tra dirupi solcano qua e là tutto il Molise.

I più importanti sono:

Il fiume **Biferno,** che percorre l'intera provincia, dividendola quasi in due parti, ha origine sullo spartiacque appenninico presso Castelpetroso e, dopo aver accolti i copiosi influenti dei monti del Matese, si scarica nell'Adriatico fra Termoli e Campomarino. Il suo corso è di 120 km. [1].

Il fiume **Fortore,** che scorre prima in provincia di Benevento, discende dal versante orientale degli appennini, un pò al di sopra di S. Bartolomeo in Galdo, divide un buon tratto della provincia di Campobasso da quella di Foggia, accoglie numerosi corsi d'acqua, che scendono dai monti del Molise, e mette foce nel mare Adriatico tra Campomarino ed il lago di Lesina. Il suo corso è di 98 km.

Il fiume **Trigno,** che ha origine a Roccascura (1220 m.) nell' alto piano di Carovilli, a partire da Trivento segna il limite tra la provincia di Chieti e quella di Campobasso; si versa nell' Adriatico a SE di Vasto. Il suo corso è di 83 km. A proposito di questo fiume il prof. Amati dice [2]: « Nei tempi passati era ancora capace di contenere numeroso navile. Questa sua qualità, che fu d'assai diminuita in seguito

---

[1] M. VIVIEN DE SAINT-MARTIN, Nouveau dictionnaire de Géographie Universelle. Paris, 1879.

[2] Prof. A. AMATI, Dizionario corografico dell' Italia. F. Vallardi. Milano.

pei naturali sconvolgimenti avvenuti in quella spiaggia, fu indicata da Plinio, che lo disse *in ora Frentanorum a Tiferno flumen Trinium portuosum.* »

Il fiume **Sangro**, che ha origine a 1440 m. d'altezza presso la sommità del monte Turchio, a 12 km. a SE di Gioia dei Marsi, nella provincia di Aquila, a SE del lago Fucino, segna per un breve tratto il confine tra la provincia di Molise e quella di Chieti; mette foce nel mare Adriatico tra Vasto ed Ortona. Il suo corso è di circa 120 km.

Il fiume **Volturno** che si origina nel versante occidentale dell'appennino centrale, al monte Meta (2240 m.) segna il confine di un breve tratto della provincia di Campobasso da quella di Caserta, e dopo un corso di 160 km., sbocca nel mar Tirreno.

Tra i numerosi corsi d'acqua grandi e piccoli, che attraversano la provincia e si scaricano nei fiumi maggiori, mi piace ricordare ancora il fiume Tammaro, che scorre tra S. Giuliano del Sannio e Sepino, il torrente Quirino, il torrente la Valle, il fiume Rio ed i tre piccoli torrenti Tappino, Ruviato e Temperatore, che scorrono nel comune di Campobasso, ma lontano dall'abitato.

Il clima in generale è variabile, bisogna tuttavia pensare che si tratta di una provincia estesa che dal livello del mare si innalza fino a considerevoli altezze.

Fredda è la stagione invernale, specie sugli alti monti, le cui principali vette sono quasi sempre ricoperte di neve anche per tutto il periodo primaverile.

Frequentissimi sono i venti, a volte impetuosi, in inverno e in primavera; la maggior parte della provincia è esposta ai venti gelati del Matese ed a quelli della Maiella.

Ad eccezione di alcune estati in cui le pioggie sono scarse, si può senz'altro dire che sono abbondanti in tutto l'anno. Nell'inverno la neve cade quasi sempre copiosa e spesso rende impraticabili non solo alcuni tratti della strada Nazionale e di diverse vie provinciali, ma ancora parecchi luoghi, specie presso Campolieto, della strada ferrata Termoli-Campobasso-Benevento.

Non raramente la grandine arreca enormi danni.

Lussureggiante è la vegetazione delle amene e ridenti colline di Campobasso; ricca e variata ne è la flora, specie sugli alti monti del Matese.

La conformazione oro-idrografica della provincia, la sua posizione topografica, il clima, le speciali condizioni dell'ambiente la rendono singolarmente adatta alla più bella, rigogliosa e svariata vegetazione e botanicamente molto interessante.

Non povera di boschi è la provincia. « La Quercia, il Cerro, l'Eschia, la Farnia sono le specie predominanti in quelli di alto fusto, appena in uno l'Orno, in due l'Elce, ed in Sepino nella parte che è in sul Matese il Faggio, nei cedui, oltre le suddette specie, e sopratutto nella bassa fratta, si rinviene l'Ontano, il Carpino, l'Acero, il Frassino, il Sorbo, il Nespolo, Meli e Peri » (1).

I monti del Matese, ad eccezione di qualche vetta più alta, come quella di monte Miletto (m. 2050), sono ricoperti di boscaglie di Faggi, copiosi rappresentanti della flora submontana, che in molti punti rivestono i dossi montuosi come di un folto e fitto mantello.

Della flora del Matese il prof. G. Marinelli (2) dice: « L'altopiano del Matese è generalmente bene imboscato in basso da Quercie, alle quali succedono i Nocciuoli *(Corylus Avellana)* e da ultimo i faggi sovente fitti e giganteschi, specialmente sul dorso dei monti Gallinella o Gallinola (1922 m.) e Mutria. La cima del Miletto, al contrario, è nuda di vegetazione arborea e scarsa anche della erbacea. La flora complessiva del gruppo è, del resto, assai interessante. »

Tra monte e monte ad elevate altezze, notevoli depressioni, ricoperte di fresca vegetazione, formano estesi prati, che nell'estate servono di pascoli assai graditi e ricercati dal bestiame, che vi è condotto dalle Puglie e da Terra di Lavoro.

In generale il terreno dell'intera provincia è fertilissimo, dapertutto si osservano ubertose colline coperte di cereali, di viti e di olivi.

---

(1) D. Bellini, op. cit. p. 21.
Nella stessa monografia sono ancora indicate le principali piante alimentari ed industrìali che, da lungo tempo vengono coltivate nel Molise.

(2) G. Marinelli, *La terra,* vol. IV. Italia, pag. 220.

Nella presente nota mio intendimento è quello di apportare un modesto contributo allo studio della Flora Campobassana.

Da parecchi anni ho incominciato tale lavoro che, per colpa non mia, spesso ho dovuto interrompere.

Per ragioni d' ufficio, allontanatomi dai luoghi che ho caro di illustrare botanicamente, le escursioni che una volta colà eseguivo pazientemente ed assiduamente, in questi ultimi tempi sono avvenute meno frequenti e fatte in una sola parte dell' anno.

Avendo, non è molto, saputo che nella Biblioteca e nel Museo Molisano si trovava un erbario, regalato alla provincia dagli eredi del dottor Michelangelo Ziccardi, mi affrettai ad esaminarlo.

Non mi riuscì di studiarlo in tutto e bene, trovandomi sfornito a Campobasso dei mezzi necessari a far ciò, tuttavia colgo l'occasione per poter contemporaneamente in questo lavoretto dar l'elenco e delle piante raccolte da me e di quelle che nell'erbario Ziccardi sono fornite dei cartellini indicanti il luogo della provincia di Campobasso, ove furono raccolte.

Trattandosi di una prima contribuzione, e poichè mio desiderio è quello di continuare tale studio, per potere aggiungere sempre nuovo e più interessante materiale alla flora Molisana, non deve far maraviglia se in questo primo elenco, massime per le piante raccolte da me, vi figurano anche le solite specie botaniche che si incontrano qua e là nel resto d' Italia.

Finora le mie escursioni furono eseguite in breve parte della provincia, e però questa volta poco contributo posso apportare.

Nel Molise estesi tratti di terreno sono adatti alla vegetazione spontanea e diverse stazioni botaniche vi sono rappresentate.

I luoghi della provincia, secondo me, più interessanti per la varietà e per la ricchezza, nonchè per la presenza di forme speciali, devono essere quelli posti sul Matese, di cui, come ho detto innanzi, la sola parte NO appartiene al Molise. Fo tuttavia notare che essi luoghi sono poco frequentabili per la scarsezza dei mezzi di comunicazione e per la lontananza dall' abitato.

Poche escursioni ho fatto sul Matese, il maggior numero delle piante è stato da me raccolto nelle vicinanze della città.

Spessissimo visitai la collinetta, su cui si erge maestoso il castello di Monforte, e molte e diverse specie vi potei raccogliere.

Ed ora mi sia dato di dire poche parole sull'erbario di Ziccardi.

Michelangelo Ziccardi fu un valoroso medico-chirurgo ed un modesto per quanto dotto naturalista Campobassano.

Tra i diversi lavori pubblicati, che rivelano il suo valore anche come letterato, vi è una memoria di botanica intitolata: « Conspectus generum et summa specierum florae siculae etc. »

A tal proposito ecco quanto dice Gussone ([1]) « Conspectum indicemque hunc locupletissimum ac elaboratissimum in integrum absolvere et ad totius operis calcem inserere additis etiam speciebus, quae mox in *Addenda* locum habebunt amicissimo Ziccardi non licuit, nam literis ac naturalibus scientiis, sed praesertim Botanices, quibus summo studio ac alacritate intendebat immatura ac fere inaspectata morte sublatus. Ideo ne memoriae tam dignissimi viri aliquid frustretur, sic uti fuerunt ab ipso conscripti, typis ante *Addenda* mandare volui, adjuncto pro istis peculiari indice ad eorum finem. »

L'erbario di Ziccardi, che ora è di proprietà della provincia ed è conservato nel Museo Molisano, consta di cinquanta pacchi. Dimenticato per molti anni, si trova in condizioni poco buone; alcuni esemplari sono guasti e rovinati, altri sono in preda a parassiti, che, estendendosi, inevitabilmente lo devasteranno del tutto.

Farebbe opera buona la Provincia se si occupasse di far riordinare e curare, con serio lavoro, l'erbario per conservarlo quanto più è possibile.

Alcune specie non hanno cartellino (quelle del quarantaduesimo pacco ne sono sfornite tutte), altre mancane del nome del relativo autore, in una buona parte non è indicata la località ove furono raccolte. Delle rimanenti specie, i cui cartellini riportano in generale il nome delle piante, dell' autore, delle località, e la data della raccolta, alcune sono indicate appartenenti alla provincia di Campobasso, altre di luoghi diversissimi; di queste ultime è mio desiderio di intrattenermi in un nuovo lavoretto.

([1]) JOANNE GUSSONE, *Florae Siculae Synopsis*. Vol. II, pars II. Neapoli. Ex typis Tramater MDCCCXLIV.

Sembra che il dott. Ziccardi avesse avuto in mente di fare una flora dell'intero Sannio, tuttavia nulla di sicuro si può dire, mancando i dati precisi, ed essendo tale ipotesi basata solo su qualche poco sicura informazione avuta a Campobasso.

Delle piante che portano il nome della località, la maggior parte fu raccolta nella provincia di Campobasso, e, rispetto al numero delle specie che le rappresentano, le altre località possono essere così ordinate: Biccari, Mutri, Portici, Capri, Napoli, Cancello, Cicala, Marigliano, Acerra, Avellino, S. Lorenzo, Piedimonte, Nola, ecc. Ve ne è qualcuna financo di Reggio di Calabria e di Palermo.

Nell'elenco che segue sono comprese le piante della provincia da me raccolte, nonchè quelle contenute nell'erbario Ziccardi, ad eccezione di qualcuna che non potei determinare con sicurezza.

Elenco delle piante da me raccolte e di quelle contenute nell' erbario Ziccardi (1),

1 (2). **Ceterach officinarum** W. Comune sulle mura e sulle rupi (calcalcare compatto) del castello Monforte (m. 794), in un pozzo presso Oratino ed altrove.

15. **Nephrodium Filix-mas** (L.) Rich. Copiosa nei boschi Fajete (m. 911), Monte Vairano (m. 996), in quelli del Matese, ecc.

31. **Asplenium Trichomanes** L. Comune sui dirupi e sulle mura del castello Monforte. Agosto.

46. **Adiantum Capillus-Veneris** L. In un pozzo presso S. Giovannello. Agosto.

63. **Equisetum palustre** L. Lungo il torrente Tappino presso Monteverde. Agosto.

---

(1) Sento il dovere di ringraziare vivamente il mio carissimo amico prof. G. E. Mattei che mi agevolò il compito, snebbiandomi non pochi dubbii sulla determinazione di varie specie, da me raccolte; si abbiano del pari i miei ringraziamenti il prof. S. Belli, Direttore dell'Orto Botanico di Cagliari ed il collega prof. P. Bolzon che ebbero la bontà di determinarne altre.

(2) Ho seguito la numerazione della « Flora analitica d'Italia » di Fiori e Paoletti.

124. **Setaria glauca** (L.) P. B. Luoghi coltivati nei pressi del monte S. Giovannello. Settembre.

135. **Panicum Crus-Galli** L. In un fosso presso la Taverna del Cortile (m. 745). Settembre; montagna di Campochiaro alla Fontana Francone (m. 1083). Agosto; rigagnoli di S. Maria di Fuori. Agosto.

145. **Phalaris truncata** Guss. Campi argillosi nei pressi della località detta « Maria Nera » e nei prati De Francesco.

155. **Anthoxanthum odoratum** L. Boschi di Campochiaro, agosto; luoghi erbosi presso S. Giovannello. Luglio.

175. **Phleum tenue** (Host.) Schrad. Nei campi presso S. Giovannello. Luglio.

202. **Agrostis alba** δ *vulgaris* (With.). Rigagnoli di Santa Maria di Fuori. Luglio.

210. **Arundo Donax** L. Erbario Ziccardi. In horto S. Joannis Gypsorum.

211. **Arundo Pliniana** Turra β *mauritanica* (Poir., Desf.). Erb. Zicc. sub *Arundo tenax, Arundo festucoides.* In Collesercullo, pendice orientali [1].

212. **Phragmites communis** Trin. Copiosa lungo il Biferno, settembre; in luoghi umidi a Monacilioni. Agosto.

215. **Holcus lanatus** L. Lungo un rigagnolo di un prato comunemente detto « le falasche di de Francesco. » Luglio.

255. **Cynodon Dactylon** (L.) Pers. Comunissima nei campi.

269. **Koeleria pubescens** (Lam.) P. B. Monte S. Giovannello (calcare-cavernoso). Agosto.

276. **Cynosurus cristatus** L. Luoghi erbosi sul Matese, Agosto; dirupi sotto il castello Monforte. Luglio.

277. **Cynosurus echinatus** L. Nei pressi del monte S. Giovannello.

285. **Melica ciliata** L. β *Magnolii* (Gr. et Godr.). Copiosa tra le rupi del castello Monforte, agosto. (Erb. Zicc. sub *Melica ciliata.* Montagano. Limosani. Ripa. 3 luglio 1843).

---

[1] Tale località che il dott. Ziccardi indica qua e là coi nomi di Collesbercullo, Colliserculli, da informazioni assunte a riguardo oggi vien detta Colleserpullo o Colle Serpullo. Vi è chi la chiama col nome di Colle Sarpullo.

294. **Dactylis glomerata** L. Sul calcare cavernoso del monte S. Giovannello (m. 760). Luglio.

294. **Dactylis glomerata** L. β *hispanica* (Roth.). Dirupi sotto il castello Monforte, luglio; luoghi erbosi a Monteverde (m. 800 circa). Luglio.

307. **Glyceria fluitans** (L.) R. Br. β *plicata* (Fries). Rigagnoli presso la cosi detta « Fontana vecchia. Agosto.

308. **Glyceria aquatica** (L.) Wahlb. Fossi di Monacilioni. Agosto. (Erbario Zicc. sub *Poa aquatica*. Lago in Campolieto. Luglio 1842).

347. **Bromus arvensis** L. Luoghi erbosi a Monteverde. Agosto.

358. **Lepturus incurvatus** (L.) Trin. β *filiformis* (Trin.). Margini di un campo nella località detta « Quercie di Nobili » (Erbario Zicc. sub *Rottboellia erecta* an *filiformis?* Coste di Ripa).

365. **Agropyrum repens** (L.) P. B. Comune nei campi presso S. Giovannello. Luglio.

365. **Agropyrum repens** (L.) P. B. ε *pungens* (R. et S.). Lungo la siepe ferroviaria della così detta « Masseria del Signore. » Luglio.

369. **Triticum villosum** (L.) M. B. Falde del monte S. Giovannello e lungo i margini della via di circonvallazione presso il macello. Luglio.

378. **Aegilops ovata** L. Luoghi sterili tra le rupi ed i sassi del castello Monforte. Luglio.

385. **Hordeum murinum** L. b. *leporinum* (Lk.) = *H. pseudomurinum* Tapp. Comune lungo le strade e nei campi. Luglio.

401. **Cyperus longus** L. In un ruscello a Jelsi, agosto; in luoghi umidi presso la Masseria Mascione. Luglio.

413. **Scirpus Holoschoenus** L. Lungo un rigagnolo presso S. Giovannello. Luglio.

428. **Heleocharis palustris** (L.) R. Br. Erb. Zicc. sub *Scirpus palustris*. Campolieto e Campobasso.

521. **Typha angustifolia** L. Luoghi paludosi a Monacilioni, agosto; lungo il torrente Tappino, sotto Maria Nera. Luglio.

523. **Sparganium erectum** L. Erbario Zicc. sub *Sparganium ramosum*. Campilaeti 30 aug. 1843. Lago dell'Arcariello.

530. **Arum italicum** Mill. Comune nei luoghi erbosi e presso le siepi.

539. **Lemna trisulca** L. In uno stagno presso la Fontana vecchia e nelle vicinanze di S. Maria di Fuori.

540. **Lemna minor** L. Copiosa negli stagni e nei fossi.

543. **Potamogeton pectinata** L. Erb. Zicc. sub *Potamogeton pectinatum.* S. Giovanni. Sett. 1842.

551. **Potamogeton densa** L. Erbario Zicc. sub *Potamogetum densum.* Fructibus praeditum. Sept. 1841. Fontana di Matrice. Ziccardi.

568. **Alisma Plantago** L. In un fosso a Monacilioni, agosto (Erbario Zicc. sub *Alisma Plantago β angustifolia.* Vicino al ponte sul Quirino, 18 sett. 41 e Campolieto giugno 1842, lago dell'Arcariello).

580. **Juncus glaucus** Ehrh. In un rigagnolo presso S. Giovannello, luglio; Monacilioni in un fosso. Agosto.

581. **Juncus conglomeratus** L. In un fosso a Monteverde. Luglio.

620. **Colchicum autumnale** L. β *Tenorei* (Parl.). Nel bosco Fajete (m. 911). Settembre.

621. **Colchicum Bivonae** Guss. Erb. Zicc. Oratino, 2 ott. 1842.

636. **Lilium bulbiferum** L. (c. *croceum* Chaix in Vill.). Bosco di Campochiaro (Matese), presso la contrada Civitavecchia (m. 1400). Agosto 1905.

680. **Muscari racemosum** (L.) Mill. β *neglectum* (Guss. in Ten.). Nei campi presso la cascina Filipponi (Erb. Zicc. sub *Muscari racemosus.* In vineis ubique S. Giovanni dei Gelsi, 18 marzo 1845).

681. **Muscari botryoides** (L.) Mill. Erb. Zicc. In sylvula ad oram torrentis Scarrafone 18 marzo 1845. Bulbus proliferus, bulbillis laxioribus, Ziccardi.

689. **Allium sphaerocephalum** L. Nelle fessure delle rupi e nei pascoli sul Matese presso il Guado della Borca (m. 1555). Agosto.

692. **Allium oleraceum** L. β *paniculatum* (L.). b. *longispathum* (Red.). Luoghi erbosi sotto il castello Monforte. Agosto.

733. **Polygonatum officinale** All. Boschi del Matese nelle vicinanze della Contrada Civitavecchia. Agosto.

740. **Ruscus aculeatus** L. Presso una siepe a Jelsi (circa 600 m.) Agosto.

743. **Tamus communis** L. Luoghi boschivi alla Rocca sopra Monteverde (m. 1000). Agosto.

800. **Ophrys aranifera** Huds. Erb. Zicc. Campobasso 1842.
802. **Ophrys apifera** Huds. Bosco Fajete.
813. **Serapias cordigera** L. Bosco Fajete (Erb. Zicc. Colleserano).
814. **Aceras anthropophora** (L.) R. Br. Nel bosco Colle Serano (m. 850) (Erb. Zicc. sub *Ophrys anthropophora.* Montevairano 1842-43).
817. **Orchis papilionacea** L. Luoghi erbosi e boschivi a Colle Serano.
818. **Orchis Morio** L. Bosco Fajete (Erbario Zicc. Montevairano. Maggio 1842).
824. **Orchis purpurea** Huds. Luoghi boschivi a Colle Arso (Erb. Zicc. sub *Orchis fusca.* Podere Grimaldi-Coticone, 1842).
828. **Orchis pyramidalis** L. Frattone di Campolieto.
836. **Orchis pallens** L. Boschi di Monte Vairano (m. 996). (Erb. Zicc. Collesercullo).
855. **Spiranthes autumnalis** (Pers.) Rich. Colle Serano (m. 850). Novembre).
856. **Listera ovata** (L.) R. Br. (Erb. Zicc. sub *Neottia latifolia, Ophris ovata.* In valle Campoclarense 1845).
858. **Neottia Nidus-avis** (L.) Rich. Bosco Fajete e Colle Serano. Luglio.
860. **Limodorum abortivum** (L.) Sw. Bosco Fajete (Erbario Zicc. Colle Serano).
861. **Cephalanthera rubra** (L.) Rich. Boschi del Matese presso il Guado della Borca. Agosto 1905.
864. **Epipactis palustris** (L.) Crantz. Luoghi erbosi presso il vallone Ruviato (m. 451). Luglio.
865. **Epipactis latifolia** (L.) All. In un boschetto a Jelsi. Agosto.
906. **Fagus silvatica** L. Boschi del Matese.
919. **Cannabis sativa** L. Lungo i margini della via di circonvallazione presso il macello pubblico. Settembre 1905.
939. **Thymelaea Passerina** (L.) Lange. Comune nei campi presso il monte S. Giovannello. Agosto.
943. **Osyris alba** L. Boschetti presso Matrice.
947. **Thesium linophyllum** L. γ *intermedium* (Schrad.). Erb. Zicc. sub *Thesium linophyllum* v. c. *intermedium.* Campobasso.
949. **Viscum album** L. Comune sui peri e sui meli.

957. **Aristolochia rotunda** L. Bosco Fajete.

961. **Polygonum Convolvulus** L. Campi nei pressi del monte S. Giovannello. Agosto.

964. **Polygonum Bistorta** L. Monti del Matese, sopra Campochiaro, presso la fontana Francone (m. 1083). Agosto.

968. **Polygonum lapathifolium** L. Comune lungo i rigagnoli a S. Maria di Fuori, presso il Molino elettrico Guacci ed altrove. Agosto.

968. **Polygonum lapathifolium** L. β *Persicaria* (L.). Rigagnoli nei pressi della Fontana Vecchia (via di Oratino). Agosto.

973. **Polygonum aviculare** L. Comunissima lungo le vie, e presso la stazione ferroviaria. Luglio.

981. **Rumex crispus** L. β *elongatus* (Guss.). Rigagnoli lungo la via di Oratino nelle vicinanze della Fontana vecchia. Agosto.

986. **Rumex pulcher** L. Luoghi incolti presso il macello e lungo le vie. Luglio.

989. **Rumex Acetosella** L. Luoghi boschivi a Colle lungo (m. 725) (Erbario Zicc. Monte Vairano, Piana di Sepino, ecc.)

989. **Rumex Acetosella** L. b. *multifidus* (L.). Luoghi erbosi presso la Taverna di Mariano (m. 816).

991. **Rumex Acetosa** L. Erb. Zicc. sub *Rumex Pseudo acetosa* Bert. Bosco Giordano, maggio 1843 e giugno 1842; presso alla pagliaia, in luogo pantanoso, giugno 1842.

991. **Rumex Acetosa** L. β *arifolius* (All.). Luoghi erbosi alla Covatta (m. 525).

992. **Rumex thyrsoides** Desf. Boschi del Matese, presso Campochiaro. Agosto.

998. **Atriplex hastatum** L. Luoghi incolti, presso le siepi nelle vicinanze di Campobasso. Agosto.

1007. **Chenopodium Bonus-Henricus** L. Luoghi sassosi sul Matese, presso Campochiaro. Agosto. (Erbario Zicc. Saepini, Campitello. Junii 1842).

1009. **Chenopodium Vulvaria** L. Vie della città, nelle vicinanze della stazione ferroviaria. Luglio.

1010. **Chenopodium hybridum** L. Nelle vicinanze del Convento S. Giovanni (m. 629). Erbario Zicc. Campobasso, alla Fontana vecchia.

1015. **Chenopodium album** L. Luoghi incolti a Jelsi. Agosto.

1028. **Camphorosma monspeliaca** L. Erbario Zicc. Nella via di Limosani. 3 luglio 43.

1046. **Amarantus retroflexus** L. Margini delle vie; rigagnoli presso S. Maria di Fuori e lungo la strada di Oratino. Settembre.

1076. **Scleranthus annuus** L. Erb. Zicc. Montevairano 11 giugno 1842 e 15 maggio 1843.

1097. **Sagina Linnaei** Presl. β *subulata* (Presl.) Erb. Zicc. sub *Spergula subulata*. Saepini, jul. 1842.

1102. **Alsine verna** (L.) Whlnb. c. *caespitosa* (Guss.) = *Arenaria* Ehrh. Sul monte Miletto quasi alla cima (m. 2050).

1140. **Cerastium semidecandrum** L. β *glutinosum* (Fr.). Boschi del Matese nei pressi di Campochiaro. Agosto.

1146. **Cerastium tomentosum** L., b. *Columnae* (Ten.). Luoghi pietrosi alle falde del monte Miletto. Agosto.

1149. **Lychnis Coronaria** (L.) Desr. Erb. Zicc. sub *Agrostemma Lychnis Coronaria* Montevairano.

1156. **Lychnis alba** Mill. Comune lungo le siepi e in luoghi boschivi. Settembre.

1158. **Cucubalus baccifer** L. Presso le siepi di uno stretto viottolo in località detta « Casale » sotto Colleserpullo. Luglio.

1159. **Silene vulgaris** (Moench.) Garcke α *vesicaria* (Schrad.) b. *angustifolia* DC. (Guss.) = *Cucubalus* Mill. = *S. Tenoreana* Colla. Boschi del Matese presso Campochiaro e dirupi del castello Monforte. Agosto.

1167. **Silene saxifraga** L. γ *multicaulis* Guss. Sui dirupi del monte Miletto. Agosto.

1207. **Saponaria officinalis** L. Letto del Biferno e lungo i ruscelli presso S. Maria di Fuori. Settembre.

1207. **Saponaria officinalis** L. b. *glaberrima* Ser. in DC. Rigagnoli di S. Maria di Fuori, settembre, e sul Matese. Agosto.

1212. **Saponaria Vaccaria** L. Spontanea nel giardino della casa Magno,

luglio; in luoghi erbosi e tra i campi presso la cascina Mascilli. Agosto.

1219. **Tunica saxifraga** (L.) Scop. Luoghi incolti presso il macello, sui dirupi del castello Monforte ed altrove. Settembre.

1220. **Tunica prolifera** (L.) Scop. Luoghi incolti presso il macello. Luglio.

1224. **Dianthus Carthusianorum** L. Boschi del Matese nelle vicinanze della contrada Civitavecchia. Agosto.

1224. **Dianthus Carthusianorum** L. γ *atrorubens* (All.). Boschi del Matese presso il guado della Borca. Agosto.

1228. **Dianthus deltoides** L. Luoghi erbosi alle falde del monte Miletto. Agosto.

1233. **Dianthus Caryophyllus** L. β *virgineus* (L.). Luoghi sassosi sul Matese; falde del monte Miletto. Agosto.

1250. **Hypericum Androsaemum** L. Erb. Zicc. sub *Androsaemum officinale.* Selva Trentalange 1841-42.

1253. **Hypericum crispum** L. Campi della località detta « Maria Nera ». Settembre.

1254. **Hypericum perforatum** L. Copiosa lungo le siepi e nei boschi del Matese e di Campobasso. Agosto.

1277. **Helianthemum Chamaecistus** Mill. α *vulgare* (Gaertn) a. *obscurum* (Pers.). Luoghi boschivi sul Matese al Guado della Borca. Agosto.

1289. **Cistus incanus** L. δ *creticus* (L.). Nelle vicinanze del Colle S. Stefano (m. 551).

1292. **Viola canina** L. Erb. Zicc. in Colleshercullo.

1294. **Viola hirta** L. k. *odorata* (L.). Boschi e luoghi boschivi.

1301. **Viola tricolor** L. α *arvensis* (Murr.). Sul Matese in luoghi erbosi presso le falde di monte Miletto. Agosto.

1302. **Reseda luteola** L. Dirupi e luoghi sassosi sotto il castello Monforte. Agosto.

1303. **Reseda alba** L. Luoghi incolti presso le carceri giudiziarie. Luglio.

1304. **Reseda lutea** L. Sui dirupi e sulle mura del castello Monforte. Agosto.

1320. **Erysimum cheiranthoides** L. Erb. Zicc. Indiprete 8 luglio 1844.

1323. **Erysimum hieracifolium** L. ε *helveticum* (DC.). In luoghi sassosi sul Matese nelle vicinanze di Campochiaro e di S. Polo Matese.

1323. **Erysimum hieracifolium** L. ζ *canescens* (Roth.). Erb. Zicc. sub *Erysimum canescens* DC., *Cheiranthus alpinus* L. Secus vallem viae Pentrorum ad Indiprete, octobri 1841. Mutri a S. Crocelle 22 luglio 42.

1327. **Arabis Turrita** L. Luoghi sassosi sul Matese presso Campochiaro (Erb. Zicc. Ad murum samniticum 1842).

1328. **Arabis alpina** L. Cima di monte Miletto (m. 2050) vicino al rifugio. Agosto.

1328. **Arabis alpina** L. γ *albida* (Stev.). Erb. Zicc. sub. ***Arabis albida***. Collarso 7 aprile 1843.

1329. **Arabis hirsuta** (L.) Scop. Luoghi boschivi presso Vinchiaturo.

1329. **Arabis hirsuta** (L.) Scop. δ *sagittata* (DC.). Erb. Zicc. sub *A. sagittata*. In sylvis Campibassi.

1330. **Arabis muralis** Bert. Sulle mura del castello Monforte. Agosto.

1330. **Arabis muralis** Bert. b. *collina* (Ten.). Dirupi sotto il castello Monforte.

1330. **Arabis muralis** Bert. β *rosea* (DC.). Dirupi di una casa presso Matrice. (Erbario Zicc. sub *A. rosea*. Ripalimosani marzo 1842).

1330. **Arabis muralis** Bert. et **A. muralis** Bert. β *rosea* (DC.) Erbario Zicc. sub *Arabis collina fl. albis* su le mura della villa. *A. coll. fl. roseis* al pesco di Ripalimosani.

1341. **Arabis Thaliana** L. In un campo presso Colle Serano (m. 850). (Erbario Zicc. Podere Zinno marzo 1824. Podere Marinelli tra le praterie).

1342. **Arabis verna** (L.) R. Br. Erb. Zicc. Petrella in marzo 1841 sopra una rupè a settentrione. Sepino 7 aprile 43.

1348. **Sisymbrium Irio** L. Luoghi incolti presso Oratino (Erbario Zicc. Petrella sulle mura, aprile 1841. La figura del Matthioli è totalmente diversa. Zicc.).

1354. **Sisymbrium Sophia** L. Erbario Zicc. Campolieto 27 giugno 1842. Oratino 27 maggio 1843.

1355. **Sisymbrium polyceratium** L. Luoghi sassosi e strade nei pressi

del castello Monforte, lungo le vie e nelle vicinanze delle carceri, luglio. (Erbario Zicc. In ruderatis Montis Campib. Oratino 27 maggio 1843).

1356. **Sisymbrium officinale** (L.) Scop. Lungo le strade, presso la stazione ferroviaria ed ai Cappuccini. Agosto.

1363. **Nasturtium silvestre** (L.) R. Br. S. Maria di Fuori (m. 634), presso luoghi boschivi, luglio (Erb. Zicc. Secus viam Numiciam sive Pentrorum, septembri 1841).

1366. **Nasturtium amphibium** (L.) R. Br. Erb. Zicc. sub *Nasturtium amphibium* a *indivisum* DC. Campolieto nel lago dell'Arcariello, 26 giugno 1842.

1381. **Cardamine Chelidonia** L. Erb. Zicc. Saepini iun. 1842. Alterum specimen in monte Saepini qui dicitur S. Crocella legi 22 iul. 1842, Zicc.

1382. **Dentaria enneaphyllos** L. Erb. Zicc. sub *D. enneaphylla*. Collarso 7 aprile 1843.

1383. **Dentaria pentaphyllos** L. α *pinnata* (Lam.). Erb. Zicc. sub *Dent. pinnata* 4 aprile 1843. Bosco Pacca.

1383. **Dentaria pentaphyllos** L. β *poliphylla* (W. et K.). Luoghi boschivi al Pulese (m. 592). (Erb. Zicc. sub *D. poliphylla*. Mutri 22 iul. 1842. Flores Collarso 7 apr. 1843).

1384. **Dentaria bulbifera** L. Nelle vicinanze di Campochiaro, luoghi boschivi, aprile.

1393. **Brassica nigra** (L.) Koch. Margini delle vie, fossi di S. Maria Nera, luglio; Ripabottoni presso Centocelle. Agosto.

1410. **Diplotaxis erucoides** (L.) DC. Comune nei campi, estate. (Erbario Zicc. S. Giovanni dei Gelsi, 11 marzo 1842).

1410. **Diplotaxis erucoides** (L.) DC. b. *hispidula* (Ten.). Lungo la via presso S. Giovannello. Agosto.

1411. **Diplotaxis viminea** (L.) DC. Erb. Zicc. Prope monasterium S. Joan. di Gelsi.

1421. **Rapistrum perenne** (L.) Berg. Nei campi a Jelsi. Agosto.

1422. **Rapistrum rugosum** (L.) Berg. a. *scabrum* Host. = *Myagrum procumbens* Pourr. Comune nei campi. Luglio.

1428. **Bunias Erucago** L. a. *genuina* = *B. brachyptera* Jord. Valle di Campochiaro. Agosto.

1431. **Myagrum perfoliatum** L. Nei così detti « piani di Ripalimosano ». Aprile. (Erb. Zicc. Inter segetes Campib. in loco S. Joannis 1842).

1446. **Alyssum campestre** L. Presso la cascina Battista. Luglio.

1447. **Alyssum calycinum** L. Erb. Zicc. Nei monti di Campobasso 1843.

1478. **Coronopus procumbens** Gilib. Lungo le vie della città, nella piazza Vittorio Emanuele, sui dirupi del castello Monforte, presso S. Giovannello, ecc. Luglio. (Erbario Zicc. sub *Senebiera Coronopus*. Campibassi et Campileti ad vias 1841 e 1842).

1479. **Lepidium Draba** L. Nei margini della strada presso S. Giovannello. Luglio.

1483. **Lepidium Iberis** L. Erb. Zicc. sub *Lepidium Iberis* DC. Sepino fuori le mura nella via del monastero, 28 giugno 1841.

1483. **Lepidium Iberis** L. c. *graminifolium* (L.). Dirupi del castello Monforte. Agosto.

1487. **Lepidium campestre** (L.) R. Br. Luoghi incolti a S. Giovannello. Aprile.

1489. **Hutchinsia petraea** (L.) R. Br. Dirupi sotto il castello Monforte, aprile (Erbario Zicc. a settentrione del monte, sui massi, 22 marzo 1843) [1].

1491. **Capsella Bursa-pastoris** (L.) Moench. Presso le case della città, lungo le vie, in luoghi incolti e coltivati di tutta la provincia.

1495. **Aethionema saxatile** (L.) R. Br. Dirupi sotto il castello Monforte, luglio. (Erbario Zicc. Abunde ad muros Campib. 1842).

1500. **Thlaspi perfoliatum** L. Vie campestri e luoghi coltivati. Aprile.

1522. **Fumaria officinalis** L. Luoghi incolti presso il macello. Luglio.

1526. **Corydalis solida** (L.) Sw. Luoghi boschivi a Colle Serano (m. 850). Aprile. (Erb. Zicc. sub *Corydalis Halleri, C. bulbosa* DC. Collarso 7 aprile 1843, in un cavo sasso).

---

[1] Essendo comunemente chiamata a Campobasso la collina su cui si erge il castello Monforte col nome di « I monti », a me sembra che il dott. Ziccardi, nel citare la località di questa specie, voglia proprio indicare detta collina.

1527. **Corydalis cava** (L.) Schwgg. et Krt. Nel bosco monte Vairano (a circa 960 m.) (Erb. Zicc. sub *Corydalis bulbosa, C. tuberosa* DC. *floribus purpureis*. Collarso 7 aprile 1843).

1529. **Chelidonium majus** L. Boschi del Matese, al Guado della Borca. Agosto.

1535. **Papaver Rhoeas** L. b. **Roubiaei** (Vig.) = *P. Rh.* var. *vestitum* Gr. et Godr. Dirupi sotto il castello Monforte. Settembre.

1546. **Clematis Vitalba** L. a. *integrata* DC. Comune presso le siepi.

1547. **Thalictrum aquilegifolium** L. Sul Matese in luoghi boschivi presso il Guado della Borca. Agosto. (Erbario Zicc. Boviani 1841, 24 junii).

1551. **Thalictrum angustifolium** L. δ *flavum* (L.). Sul Matese in luoghi boschivi presso il Guado della Borca. Agosto. (Erbario Zicc. sub *Thalictrum flavum*. In valle Campoclarensi, 23 iunii 1841).

1557. **Anemone ranunculoides** L. Erb. Zicc. Collarso 7 apr. 1843.

1565. **Anemone Hepatica** L. Erbario Zicc. sub *Hepatica triloba* DC. Campibassi in loco dicto « la Conocchiola » inter sepes iuxta rivum, 1 aprile 1842.

1596. **Ranunculus millefoliatus** Vahl. Erb. Zicc. Bosco distrutto di Pacca, 15 aprile 1842.

1596. **Ranunculus millefoliatus** Vahl. β *garganicus* (Ten.). Erb. Zicc. sub *Ranunculus garganicus* Ten. Montevairano. Maggio 1842. Monti Aple 1843.

1602. **Ranunculus geraniifolius** Pourr. b. *gracilis* (Schleich) = *R. carinthiacus* Hpe. Sul Matese in luoghi boschivi presso il Guado della Borca. Agosto.

1605. **Ranunculus lanuginosus** L. Lungo il Biferno presso il molino Magno. Settembre.

1608. **Ranunculus sardous** Crantz. Rigagnoli presso acque stagnanti dette « Cotini Diodati. » Luglio.

1608. **Ranunculus sardous** Crantz. γ *trilobus* (Desf.). Erbario Zicc. sub *Ranunculus trilobus*. Saepini prope urbem, iunii 1842.

1608. **Ranunculus sardous** Crantz. ε *intermedius* (Poir.). Erbario Zicc. sub *Ranunculus Philonotis* β *intermedius*, giugno 1843, nel giardino.

1621. **Nigella damascena** L. Presso le siepi, lungo le strade campestri e sui dirupi sotto il castello Monforte. Agosto.

1626. **Aquilegia vulgaris** L. Luoghi boschivi sul Matese presso la Costa Civitavecchia (m. 1400). Agosto. (Erbario Zicc. Sepino. Bosco di Campitello, 22 luglio 1842).

1628. **Delphinium Aiacis** L. Copiosa nei campi. Agosto.

1629 *bis*. **Delphinium peregrinum** L. γ *verdunense* (Balb.). Luoghi erbosi, aridi e dirupi sotto il castello Monforte. Agosto e settem.

1629 *bis*. **Delphinium peregrinum** L. γ *verdunense* (Balb.) (b. *gracile* [DC.]). Erb Zicc. sub *Delphinium gracile* Monti, ottobre 1843.

1631. **Delphinium fissum** W. et K. b. *velutinum* (Bert.). Luoghi boschivi presso monte Miletto. Agosto.

1649. **Saxifraga tridactylites** L. c. *procumbens* Rota. Luoghi sassosi presso Campochiaro.

1673. **Saxifraga lingulata** Bell. Luoghi sassosi sul Matese presso il monte Miletto. Agosto. (Erbario Zicc. sub *Saxifraga ligulata* Bellarog. *Saxifraga longifolia* Ten. Valle di Campochiaro, 1841).

1675. **Saxifraga Aizoon** Jacq. c. *stabiana* (Ten.). Dirupi di monte Miletto. Agosto.

1706. **Sempervivum tectorum** L. In città sui tetti di una casa.

1713. **Sedum nicaeense** All. Nella città sui tetti di una casa. Agosto.

1717. **Sedum sexangulare** L. β *acre* (L.), b. *neglectum* (Ten.). Luoghi aridi del Matese nelle vicinanze di Campochiaro. Agosto.

1768. **Potentilla sterilis** (L.) Garcke α *Fragariastrum* (Ehrh.). Sul Matese in luoghi boschivi presso la Costa Civitavecchia. Agosto) (Erbario Zicc. sub *Potentilla Fragariastrum* 3 mart. 1845. Montevairano).

1780. **Potentilla reptans** L. Lungo le siepi ed in luoghi ombrosi, luglio.

1788. **Potentilla hirta** L. Erbario Zicc. sub *Potentilla hirta* DC. V. c. *recta*. *P. recta* Ten. Ripaelimusonorum, 1841.

1788. **Potentilla hirta** L. α *pedata* (W.). Luoghi incolti presso S. Giovannello, luglio (Erbario Zicc. sub *Potentilla pedata* Oratino, maggio 1843).

1798. **Fragaria vesca** L. Copiosissima sul Matese. Agosto.

1801. **Rubus Idaeus** L. Boschi del Matese. Agosto.

1802. **Rubus fruticosus** L., v. *caesius* (L.), b. *acheruntinus* (Ten.) = *R. caes.* var. *dunensis* Noeld. Presso le siepi, lungo i margini delle vie. Luglio.

1803. **Agrimonia Eupatoria** L. Nel bosco Fajete (m. 911) luglio, comune presso le siepi ed i luoghi erbosi. Luglio.

1803. **Agrimonia Eupatoria** L. β *odorata* (Mill.). Luoghi boschivi del Matese presso il Guado della Borca. Agosto.

1808. **Alchemilla arvensis** (L.) Scop. In un campo presso il bosco Fajete, luglio. (Erb. Zicc. sub *Alchemilla Aphanes.* Alle sponde del Tappino in mezzo al grano. 7 giugno 1844).

1810. **Poterium Sanguisorba** L. Luoghi erbosi a Monteverde, luglio (Erb. Zicc. Su le mura del castello).

1818. **Rosa canina** L. Siepi e luoghi boschivi.

1844. **Cotoneaster Piracantha** (L.) Spach. Presso una siepe a Monacilioni. (Erbario Zicc. sub *Crataegus Pyracantha* Toro. Mense Maii 1841).

1852. **Pirus torminalis** L. (Ehrh.) Erb. Zicc. sub *Pirus torminalis, Sorbus latifolia* Ten. Gambatesa.

1872. **Cytisus sessilifolius** L. Dirupi sotto il castello Monforte, luglio. (Erb. Zicc. Montecalvario).

1903. **Spartium junceum** L. Copiosa nei colli di quasi tutta la provincia.

1906. **Ononis spinosa** L. α *spinosa* L. (Wallr.). Lungo le vie campestri nelle vicinanze di S. Giovannello. Luglio.

1910. **Ononis alba** Poir. β *oligophylla* (Ten.). Erb. Zicc. sub *Ononis oligophylla.* Settembre 1843. Strada di Oratino.

1919. **Ononis Sieberi** Bess. Lungo i margini della via presso S. Giovannello. Luglio.

1923. **Ononis reclinata** L. β *mollis* (Savi). Erb. Zicc. Strada di Gildone. 10 giugno 1844.

1927. **Medicago lupulina** L. Copiosa nei campi presso S. Giovannello. Agosto.

1930. **Medicago sativa** L. δ *falcata* L. Luoghi erbosi nella località detta

« Quercie di Nobili », nei campi presso S. Giovannello, a Matrice e nel letto del Biferno, luglio. (Erb. Zicc. sub *Medicago falcata*, floribus coeruleis in Samnio ad Indiprete, 8 iulii 1844).

1963. **Melilotus officinalis** (L.) Lam. p. p. Maria Nera e Gessara. Luglio.

1963. **Melilotus officinalis** (L.) Lam. p. p. γ *alba* (Desr.). Copiosa a Maria Nera, in contrada detta Madonna della Strada e nei campi presso il bosco Frattone. Luglio.

1964. **Melilotus altissima** Thuill. b. *palustris* (Kit. in DC.). Fossi di Ripabottoni. Agosto.

1968. **Trigonella monspeliaca** L. Colle Calvario (m. 786). (Erb. Zicc. Collarso 8 giugno 1844).

1973. **Trifolium subterraneum** L. Luoghi erbosi presso la Taverna Mariano (m. 816) (Erb. Zicc. Nella via di Oratino, 28 maggio 1843).

1974. **Trifolium arvense** L. Erb. Zicc. Colleserano. Selvetta Bellini.

1974. **Trifolium arvense** L. β *Brittingeri* (Weitenw.). Luoghi coltivati presso Oratino.

1987. **Trifolium incarnatum** L. Luoghi incolti presso Campodipietra. Luglio.

1987. **Trifolium incarnatum** L. c. *stramineum* (Presl). Erb. Zicc. sub *Trifolium incarnatum* Ten. flore albo. Montevairano.

1989. **Trifolium angustifolium** L. Dirupi del castello Monforte, luglio. (Erb. Zicc. Alle sponde del Biferno in Ripalimosani).

1989. **Trifolium angustifolium** L. β *intermedium* (Guss.). Luoghi erbosi nelle vicinanze di Oratino. Luglio.

1995. **Trifolium ochroleucum** Huds. (1762), L. (1767). Sul Matese nei boschi di faggio presso il Guado della Borca (m. 1555). Agosto.

1998. **Trifolium pratense** L. Luoghi erbosi, nei campi e presso le vie. Luglio.

2008. **Trifolium levigatum** Poir. (1789) Desf. (1800). Luoghi erbosi presso Colleserpullo.

2010. **Trifolium glomeratum** L. Luoghi erbosi presso il Casino Barone (m. 811). (Erb. Zicc. Campibassi 15 iunii 1844).

2026. **Trifolium campestre** Schreb. b. *nanum* Ser. in DC. Maria Nera presso le siepi. Luglio.

2032. **Anthyllis Vulneraria** L. Luoghi erbosi a Monteverde.

2037. **Dorycnium pentaphyllum** Scop. α *herbaceum* (Vill.) Maria Nera e in luoghi incolti presso Matrice, luglio (Erb. Zicc sub *Dorycnium herbaceum*. Alle Cese).

2039. **Dorycnium hirsutum** (L.) Ser. in DC. Luoghi boschivi in Maria Nera, luglio (Erb. Zicc. Selvetta di Ripalimosani).

2043. **Lotus corniculatus** L. α *arvensis* (Pers.) (1795), (Schk.) (1808). Margini dei campi presso S. Giovannello. Luglio.

2043. **Lotus corniculatus** L. ε *tenuifolius* L. (Rchb.). Margini dei campi presso S. Giovannello; alla Gessara. Luglio.

2045. **Lotus ornithopodioides** L. Erbario Zicc. Sul monte nell'orto Jalongo, 1842.

2076. **Astragalus monspessulanus** L. Erb. Zicc. Chiusa Grimaldi.

2085. **Glycyrrhiza glabra** L. Erbario Zicc. sub *Liquiritia officinalis*. S. Giovanni in Galdo, 28 agosto 1843. Castel di Lino, sett. 1843.

2090. **Galega officinalis** L. Lungo il torrente Tappino, il fiume Biferno ed in luoghi erbosi ed umidi a Monteverde, S. Maria di Fuori, sul Matese, ecc.

2101. **Coronilla varia** L. Sul Matese nei boschi di faggio presso la Costa Civitavecchia. Agosto.

2113. **Hedysarum coronarium** L. Nei campi presso S. Giovannello, Maria Nera, Campolieto, ecc. Luglio.

2114. **Onobrychis viciaefolia** Scop. α *sativa* Lam., presso i margini dei campi. Luglio.

2114. **Onobrychis viciaefolia** Scop. з *alba* (Desv.). Erb. Zicc. sub *Onobrychis alba*. Pietracatella e Gambatesa.

2117. **Onobrychis Caput-galli** (L.) Lam. Erb. Zicc. Collarso nella via di Gildone 7 ed 8 giugno 1844.

2121. **Lathyrus Aphaca** L. Luoghi erbosi umidi presso la Masseria Ma scione. Agosto,

2122. **Lathyrus Nissolia** L. Luoghi boschivi presso Vinchiaturo (m. 650 circa) (Erb. Zicc. Nel boschetto di F. S. Cancellario ed altrove).

2129. **Lathyrus hirsutus** L. Campi di Maria Nera, luglio; rigagnoli alla Fontana vecchia ed a S. Maria di Fuori. Agosto.

2130. **Lathyrus silvester** L. b. *angustifolius* Gremli. Copiosa lungo le siepi, nei campi e nei fossi. Luglio.

2134. **Lathyrus setifolius** L. Luoghi aridi presso Jelsi (Erb. Zicc. Oratino 27 maggio 1843).

2147. **Lathyrus montanus** Bernh. Nel bosco Colle Serano (m. 850). Luglio.

2158. **Vicia grandiflora** Scop. Bosco Fajete. Luglio.

2160. **Vicia sativa** L. μ *angustifolia* (L., Rchb.). Gessara. Luglio.

2164. **Vicia onobrychioides** L. Presso una siepe a Colleserpullo. Luglio.

2183. **Vicia Ervilia** (L.) W. Erb. Zicc. In Samnio, Castelpetroso 8 iulii 1844.

2184. **Vicia Lens** (L.) Coss. et Germ. In un campo tra il frumento a Colleserpullo. Luglio.

2199. **Lythrum Salicaria** L. Sul Matese in luoghi umidi. Agosto. (Erbario Zicc. Biferno 3 luglio 1843).

2199. **Lythrum Salicaria** L. c. *tomentosum* (Mill.) = *L. cinereum* Griseb. Nel letto del torrente Tappino presso Monteverde e lungo il fiume Biferno. Luglio.

2206. **Epilobium montanum** L. Boschi del Matese presso la Costa Civitavecchia. Agosto.

2208. **Epilobium hirsutum** L. Luoghi ombrosi presso S. Giovannello nelle vicinanze della strada ferroviaria ed a Monteverde. Luglio.

2208. **Epilobium hirsutum** L. b. *tomentosum* (Vent.) Boiss. = var. *villosissimum* Koch. = *E. intermedium* Mérat. Luoghi umidi presso una siepe della località detta « Fratta Diodati ». Luglio.

2219. **Circaea lutetiana** L. Luoghi ombrosi nelle vicinanze di S. Maria di Fuori, luglio (Erb. Zicc. 22 iul. 1842).

2224. **Hedera Helix** L. Comune sulle rocce, sui muri e sugli alberi. Agosto.

2233. **Eryngium amethystinum** L. b. *crinitum* (Presl) = *E. dilatatum* Bert., non Lam. Dirupi presso il castello Monforte. Agosto.

2244. **Bupleurum rotundifolium** L. β *subovatum* (Lk.). Comune nei campi. Luglio.

2260. **Ridolfia segetum** (L.) Moris. Erb. Zicc. Montagano 3 luglio 1843 e Limosani tra le spighe di grano 1841.

2261. **Bunium flexuosum** With. Erb. Zicc. sub *Bunium denudatum* Guss. *B. capillaceum* Bert. *Mirrhidis Bunii.* V. B. Ten. In sylva Jordani ducis Orateni iunii 1842.

2270. **Ammi maius** L. Erb. Zicc. S. Giovanni 26 giugno e 3 luglio 1844.

2270. **Ammi maius** L. c. *glaucifolium* (L.) Campi presso Matrice. (Erb. Zicc. sub *Ammi glaucifolium* S. Giovanni 27 giugno 1844).

2271. **Ammi Visnaga** (L.) Lam. Lungo i margini della via presso Campodipietra. Luglio.

2278. **Apium nodiflorum** (L.) Rchb. f. Rigagnoli presso la località detta « Fratta Diodati ». Luglio.

2289. **Pimpinella peregrina** L. Presso una siepe nelle vicinanze del molino Guacci.

2318. **Foeniculum vulgare** Mill. α *capillaceum* (Gilib.), a. *officinale* (All.). Luoghi incolti presso S. Giovannello. Luglio.

2326. **Ferula nodosa** (L.) Jacks. Erb. Zicc. sub *Ferulago geniculata* Guss., *Ferula geniculata*. Feudo Ferrara.

2327. **Ferula Ferulago** L. Luoghi boschivi alla Rocca di Monteverde (m. 1000). (Erbario Zicc. sub *Ferulago Galbanifera* Guss. Montevairano 1842).

2329. **Pastinaca Opopanax** L. Erbario Zicc. sub *Opopanax Chironium* Campilaeti ad sepes 1842.

2334. **Pastinaca latifolia** DC. Luoghi ombrosi presso il Biferno vicino al Molino Magno. Settembre.

2352. **Tordylium officinale** L. Dirupi presso il castello Monforte. Luglio.

2356. **Daucus bicolor** S. et S. Erb. Zicc. sub *Daucus setulosus* Casalciprani nello stoppiaro lungo il Biferno. Ottobre 1842.

2360. **Daucus grandiflorus** (L.) Scop. β *platycarpos* (Scop.). Comune nei campi. Luglio.

2374. **Torilis arvensis** (Huds.) Lk. Dirupi del castello Monforte. Luglio.

2382. **Anthriscus vulgaris** Bernh. (1800), Pers. (1805). Erb. Zicc. Campilaeti. 1842.

2384. **Scandix australis** L. Erbario Zicc. Campilaeti, alla Taverna Burò. 3 sett. 1843.

2391. **Chaerophyllum aureum** L. Erbario Zicc. sub *Chaerophyllum aureum* DC., *Myrrhis aurea* Saepini 1842.

2393. **Athamanta macedonica** (L.) Spr. Dirupi e fessure del castello Monforte (m. 749), calcare compatto. Agosto.

2404. **Conium maculatum** L. Comune nei campi e nei luoghi ombrosi. Luglio.

2414. **Oenanthe aquatica** (L.) Poir. In un fosso presso Monacilioni, luglio. (Erb. Zicc. sub *Phellandrium aquaticum*. Campilaeti 23 augusti 1843. Lago dell'Arcariello e Campilaeti, in lacu dell'Arcariello junii 1842).

2422. **Paliurus Spina-Christi** Mill. Presso la città, lungo una siepe della strada di circumvallazione. Agosto.

2428. **Rhamnus cathartica** L. Presso una siepe nelle vicinanze di Colleserpullo. Luglio.

2434. **Ilex Aquifolium** L. Monti del Matese.

2455. **Pistacia Terebinthus** L. Erbario Zicc. Gambatesa. Legno amaro.

2470. **Geranium macrorrhizum** L. Erb. Zicc. sub *Geranium macrorrhizon*, *Geranium nemorosum* Ten., *G. pyrenaicum* varietas γ DC. in sylvis Campibassi.

2471. **Geranium Robertianum** L. Bosco Fajete (m. 911). (Erbario Zicc. Selva Salottolo).

2473. **Geranium phaeum** L. β *reflexum* (L.). Bosco monte Vairano (m. 970 circa) (Erb. Zicc. sub *Geranium reflexum*. In valle Campoclarense 23 giugno 1841).

2476. **Geranium pusillum** Burm. f. (1759). L. (1763). Luoghi erbosi dei dirupi sottostanti al castello Monforte. Settembre.

2478. **Geranium rotundifolium** L. Dirupi del castello Monforte. Novem.

2479. **Geranium columbinum** L. Luoghi boschivi sul Matese presso la Fontana Francone (m. 1083). Agosto.

2483. **Geranium cinereum** Cav. Dirupi di monte Miletto, agosto (Erb. Zicc. Sepino 1842).

2484. **Geranium sanguineum** L. Bosco Fajete, luglio. (Erbario Zicc. Chiusetta Tilla).

2486. **Geranium asphodeloides** Burn. f. Bosco Fajete. Luglio.

2491. **Geranium striatum** L. Bosco Fajete, luglio; luoghi boschivi del Matese presso Campochiaro. Agosto.

2502. **Erodium cicutarium** (L.) L'Herit. γ *Chaerophyllum* DC. (Steud). Dirupi del castello Monforte. Settembre.

2509. **Linum usitatissimum** L. δ *angustifolium* (Huds). Luoghi umidi presso la fontana di Matrice. Luglio.

2515. **Linum gallicum** L. Luoghi erbosi presso Campodipietra. Luglio.

2516. **Linum strictum** L. Lungo il tratturo della località detta « Quercie di Nobili ». Luglio.

2518. **Linum flavum** L. γ *capitatum* (Rit.). Luoghi boschivi del Matese presso il Guado della Borca. Agosto.

2522. **Tribulus terrester** L. Erb. Zicc. sub *Tribulus terrester* Campobasso (Jaluongo sul monte). 3 settembre 1843.

2522. **Tribulus terrester** L. b. *inarimensis* (Guss.). In un campo lungo la via di Oratino. Agosto.

2532. **Ailantus glandulosa** Desf. Dirupi del castello Monforte.

2535. **Malope malachoides** L. In un campo presso Colleserpullo, luglio (Erb. Zicc. sub *Malope malacoides β sinuata* Toro).

2536. **Althaea hirsuta** L. Margini della via presso Oratino, luglio (Erbario Zicc. Campobasso).

2537. **Althaea cannabina** L. Luoghi erbosi lungo il Biferno, agosto. (Erbario Zicc. Boiano, Sepino ed altrove).

2538. **Althaea officinalis** L. Luoghi erbosi presso il Biferno. Luglio.

2545. **Lavatera thuringiaca** L. Luoghi ombrosi a Colleserpullo, luoghi boschivi presso Oratino, rigagnoli di S. Maria di Fuori ed altrove. Settembre.

2551. **Malva moschata** L. Copiosa in luoghi boschivi del Matese tra la Costa Civitavecchia (m. 1400) ed il Guado della Borca (m. 1555). Agosto.

2553. **Malva silvestris** L. Dirupi sotto il castello Monforte, agosto. (Erbario Zicc. sub *Malva sylvestris.* Altilia 23 luglio 1843).

2574. **Euphorbia Chamaesyce** L. Erb. Zicc. ottobre 1842-43. Nei campi di granone. Campobasso, Ripa, Campolieto.

2574. **Euphorbia Chamaesyce** L. (b. *canescens* [L.] = var. *pilosa* Guss.). Luoghi incolti presso la taverna Mariano (m. 800 circa). Settem.

2596. **Euphorbia falcata** L. Copiosa nei campi presso S. Giovannello. Agosto.

2598. **Euphorbia exigua** L. (b. *retusa* L. [Cav.] = *E. diffusa* Jacq.). Luoghi incolti a Jelsi (m. 600 circa), agosto. (Erb. Zicc. sub *Euphorbia exigua* B. *retusa*. In littore Tiferni, Ripaelimusanorum).

2609. **Euphorbia Myrsinites** L. Luoghi boschivi del Matese presso il Guado della Borca e alle falde del monte Miletto. Agosto.

2617. **Euphorbia amygdaloides** L. Comune in luoghi boschivi del Matese presso il Guado della Borca, agosto. (Erb. Zicc. sub *E. amygdaloides* Ten. Campibassi ubique, Ripaelimusanorum ad littus Tiferni, die 7 aprilis 1842).

2623. **Mercurialis annua** L. Nei campi presso S. Giovannello. Luglio.

2626. **Callitriche palustris** L. β *verna* (L.). Erbario Zicc. sub *Callitriche verna* D., *minima* b. *aestivalis*. Fontana dell'Altilia 23 luglio 1842.

2691. **Cyclamen neapolitanum** Ten. Bosco Fajete. Settembre.

2694. **Lysimachia vulgaris** L. Luoghi umidi del Matese, presso monte Miletto. Agosto.

2700. **Anagallis arvensis** L. α *phoenicea* (Scop., All.). Dirupi sotto il castello Monforte, settembre; comune nei campi e lungo le vie della città. Luglio.

2700. **Anagallis arvensis** L. β *coerulea* (Schreb.). Nei margini della via presso Campodipietra. Luglio.

2707. **Samolus Valerandi** L. Luoghi umidi ed in un rigagnolo presso la Masseria Mascione.

2708. **Plumbago europaea** L. Dirupi presso il castello Monforte e lungo i margini della via di circumvallazione presso il macello. Settembre.

2726. **Phillyrea angustifolia** L. β *media* (L.), a. *virgata* (W.). Siepi nelle vicinanze del casino Jannella. Novembre.

2742. **Cynanchum Vincetoxicum** (L.) Pers. Copiosa sul Matese in luoghi boschivi tra la Costa Civitavecchia ed il Guado della Borca. Agosto.

2754. **Gentiana cruciata** L. Luoghi boschivi del Matese tra la Costa

Civitavecchia ed il Guado della Borca, agosto. (Erb. Zicc. S. Crocella ([1]), luglio 1842).

2767. **Chlora perfoliata** (L.) L. Luoghi incolti a Maria Nera, dirupi sotto il castello Monforte, luoghi erbosi a Monteverde ed altrove. Luglio.

2770. **Erythraea Centaurium** (L.) Pers. Luoghi incolti a Maria Nera, nel bosco Fajete ed a Monteverde. Luglio.

2778-79. **Onosma echioides** (L.) L. δ *stellulatum* (W. et K.). Luoghi erbosi alla Rocca di Monteverde.

2780. **Echium italicum** L. α *pyramidatum* (DC.). Dirupi presso il castello Monforte e sul monte S. Giovannello. Luglio.

2781. **Echium vulgare** L. Lungo le siepi della ferrovia presso la Taverna Mariano. Luglio.

2782. **Echium plantagineum** L. Presso una siepe a Campo Sinarcone (m. 743). (Erb. Zicc. sub. *E. plantagineum* B. *villosior*, *mollior*, fol. radicalib. oblongo lanceolatis Bert. 27 maggio 1843. Oratino. *E. plantagineum* Toro 1841. Maggio).

2785. **Echium parviflorum** Moench. Luoghi incolti a Jelsi (m. 600 circa).

2788. **Lithospermum officinale** L. Luoghi boschivi presso Campochiaro. (Erb. Zicc. Maggio e giugno 1842-43 presso alla cementiera).

2791. **Lithospermum apulum** (L.) Vahl. Bosco Fajete, luglio. (Erbario Zicc. sub *Myosotis apula* Guss. *Lithospermum apulum* Ten., Bert. Montevairano, giugno 1842).

2796. **Myosotis pyrenaica** Pourr. b. *exscapa* DC. Dirupi di monte Miletto a circa 2000 m. Agosto.

2814. **Borrago officinalis** L. Luoghi incolti. Agosto.

2817. **Symphytum tuberosum** L. δ *bulbosum* (Schimp.). Luoghi incolti presso S. Maria di Fuori. (Erb. Zicc. *Symphitum tuberosum* nel fossato a dritta dei molini. 13 marzo 1842 v. B. *bulbosum*).

2819. **Cynoglossum officinale**. L. Siepi della località detta « Pulese » (m. 592). Luglio.

([1]) Con molta probabilità il luogo, indicato dal dott. Ziccardi col nome di S. Crocella, sarà il Passo S. Crocella che trovasi a m. 1297 di altezza nelle vicinanze di monte Mutria (m. 1822).

2823. **Cynoglossum cheirifolium** L. Luoghi boschivi sul Matese, nelle vicinanze di Campochiaro. Agosto.

2830. **Heliotropium europaeum** L. Nei campi presso S. Giovannello, luoghi incolti nei pressi del castello Monforte. Settembre.

2831. **Heliotropium supinum** L. Erb. Zicc. 25 agosto 1843 Petrella, piano dei Rateni in lagunette disseccate.

2833. **Convolvulus Cantabrica** L. con la forma b. *dorycnioides* (DNtrs). Dirupi del castello Monforte. Settembre.

2843. **Convolvulus sepium** L. Siepi presso la località chiamata « Fratta Diodati ». Luglio.

2850. **Cuscuta Epithymum** (L.) Murr. Parassita sul *Dorycnium herbaceum.* Monacilioni. Agosto.

2869. **Solanum Dulcamara** L. Luoghi boschivi sul Matese nelle vicinanze della località detta « Guado della Borca ». Agosto.

2871. **Solanum nigrum** L. v *miniatum* (Bernh.). Dirupi del castello Monforte. Novembre.

2886. **Verbascum phlomoides** L. Luoghi incolti a Monacilioni (m. 600 circa). Agosto.

2888. **Verbascum Blattaria** L. Luoghi incolti presso Campolieto. Agosto.

2900. **Linaria Cymbalaria** (L.) Mill. Muri nei pressi del castello Monforte e sui bastioni delle carceri. Luglio.

2912. **Linaria vulgaris** Mill. Comune in luoghi coltivati ed incolti. Agosto.

2922. **Linaria purpurea** (L.) Mill. Luoghi ombrosi sul Matese presso la Fontana Francone. Agosto.

2927. **Linaria minor** (L.) Desf. Luoghi ombrosi presso il casino Battista. Luglio.

2928. **Antirrhinum Orontium** L. Luoghi incolti presso Oratino (Erbario Zicc. Cameli 11 Agosto 1843).

2933. **Scrophularia vernalis** L. Erb. Zicc. Valle di Campochiaro, Sepino.

2934. **Scrophularia peregrina** L. Luoghi boschivi alla Rocca di Monteverde (Erb. Zicc. Oratino presso alle mura, maggio 1843).

2935. **Scrophularia Scopolii** Hpe ex Pers. β *grandidentata* (Ten.). Luoghi boschivi del Matese presso Campochiaro, agosto. (Erb. Zicc. sub *Scr. grandidentata* Boviani).

2936. **Scrophularia aquatica** L. In un rigagnolo a S. Maria di Fuori. (Erb. Zicc. Selva Salottolo, lungo i ruscelli, maggio 1843).

2940. **Scrophularia canina** L. Dirupi nei pressi del castello Monforte. Agosto.

2947. **Veronica Beccabunga** L. Nei rigagnoli presso la così detta « Fratta Diodati », sul Matese alla Fontana Francone. Agosto.

2951. **Veronica Chamaedrys** L. Luoghi boschivi del Matese presso Campochiaro. Agosto.

2953. **Veronica officinalis** L. Erb. Zicc. Collesercullo.

2972. **Veronica persica** Poir. Bosco Fajete. Settembre.

2974. **Veronica hederaefolia** L. In un rigagnolo a S. Maria di Fuori. (Erb. Zicc. In campo frumentaceo alla Conocchiola. Pasca 1843).

2977. **Digitalis ferruginea** L. Luoghi boschivi presso Oratino e sul Matese. Agosto.

2982. **Digitalis micrantha** Roth. Luoghi boschivi sul Matese, copiosa tra la Costa Civitavecchia ed il Guado della Borca. Agosto.

2985. **Melampyrum arvense** L. Nei campi. Luglio.

2992. **Euphrasia officinalis** L. α *pectinata* (Ten.). Luoghi erbosi a Monteverde e lungo il tratturo della località chiamata « Quercie di Nobili ». Luglio.

2995. **Bartsia Trixago** L. a. *Lutea* Wk. et Lge. Luoghi erbosi presso Colleserpullo, luglio (Erbario Zicc. *B. Trixago* S. Michele. A. f. *luteis*. Ripa, Masseria Marinelli).

2995. **Bartsia Trixago** L. b. *versicolor* (W., sub *Rhinanthus*) = *B. bicolor* DC. Nei campi presso Matrice, Campodipietra ed alle « Quercie di Nobili. » Luglio. (Erb. Zicc. sub *Bartsia Trixago* B. labio superiore purpureo. Syn. *Rhinanthus versicolor*. Montecalvario).

2996. **Bartsia latifolia** (L.) S. et S. Erb. Zicc. Montevairano.

3000. **Odontites lutea** (L.) Rchb. Luoghi incolti presso Matrice, agosto (Erb. Zicc. sub *Euphrasia lutea*. Selva Perazzi).

3002. **Odontites serotina** (Lam.) Dum. Nei campi a S. Maria di Fuori, Jelsi e Monacilioni, presso il Biferno e nel Bosco Fajete, agosto. (Erb. Zicc. sub *Euphrasia serotina* Lam., *E. odontites* L. in arvis et segetibus Campibassi autumno florens).

3005. **Rhinanthus Alectorolophus** (Scop.) Poll. Boschi del Matese nelle vicinanze di Campochiaro, agosto (Erb. Zicc. sub *Alectorolophus Crista-Galli*, le Cese et sub *Atectorolophus Cristagalli* B. *villosus* Campochiaro, Campobasso alle Cese).

3009. **Elephas Columnae** Guss. Erb. Zicc. sub *Rhinanthus Elephas*. Boviani ad ripas Tiferni.

3069. **Ajuga Chamaepitys** (L.) Schreb. Comune nei campi. Agosto.

3081. **Teucrium flavum** L. Erbario Zicc. Morgia nella via di Limosani 3 luglio 43.

3082. **Teucrium Chamaedrys** L. b. *hirsutum* Celak. Fessure delle mura del castello Monforte.

3084. **Teucrium Polium** L. Dirupi nei pressi del castello Monforte, luglio (Erb. Zicc. Campobasso, Ripa, Limosani, ecc.).

3100. **Marrubium candidissimum** L. Dirupi sotto il castello Monforte. Agosto.

3102. **Sideritis sicula** Ucria b. *brutia* (Ten.). Dirupi sotto il castello Monforte. Agosto.

3113. **Nepeta Cataria** L. Presso una siepe a S. Maria di Fuori, luglio Erb. Zicc. Oratino 16 luglio 1843 et *Nepeta Cataria β canescens, citriodora*. Peschiera Salottolo.

3117. **Glechoma hederacea** L. Luoghi ombrosi nelle vicinanze del molino elettrico Guacci (Erb. Zicc. Campobasso 20 maggio 1844).

3120. **Brunella vulgaris** L. Bosco Fajete, settembre; Quercie di Nobili. Luglio.

3120. **Brunella vulgaris** L. *β laciniata* (L.). Luoghi ombrosi nelle vicinanze di S. Giovannello e di S. Maria Nera. Luglio.

3122. **Phlomis Herba-venti** L. margini della strada presso Campodipietra. Luglio.

3128. **Galeopsis Ladanum** L. α *angustifolia* (Wallr.). Fossi S. Maria Nera. Luglio.

3131. **Lamium flexuosum** Ten. Erb. Zicc. Bosco Pacca, 26 aprile 1843.

3142. **Ballota nigra** L. b. *borealis* (Schweigg ex Rchb.). Lungo la strada nelle vicinanze della Masseria Magno. Luglio.

3146. **Stachys officinalis** (L.) Trevisan. Luoghi erbosi presso il molino elettrico Guacci. (Erb. Zicc. sub *Betonica officinalis*. Campobasso).

3149. **Stachys italica** Mill. Luoghi incolti presso Jelsi. Agosto.

3153. **Stachys sylvatica** L. Boschi del Matese presso il Guado della Borca. Agosto.

3158. **Stachys annua** (L.) L. Dirupi nei pressi del castello Monforte. Agosto.

3161. **Stachys recta** L. b. *maior* Ten. Luoghi boschivi del Matese nelle vicinanze di Campochiaro. Agosto.

3169. **Salvia Sclarea** L. Luoghi incolti presso le carceri giudiziarie. Luglio.

3172. **Salvia glutinosa** L. Luoghi boschivi sul Matese presso la Costa Civitavecchia. Agosto.

3178. **Melissa officinalis** L. Presso Colleserpullo in luoghi ombrosi. Luglio.

3184. **Satureja graeca** L. Dirupi sotto il castello Monforte, sul monte S. Giovannello, a Monteverde e sul Matese presso Campochiaro. Luglio.

3192. **Satureja Calamintha** (L.) Scheele. Bosco Fajete, luglio. (Erbario Zicc. sub *Thymus Calamintha.* Alla Lama bianca ed altrove).

3193. **Satureja Nepeta** (L.) Scheele. Dirupi sotto il castello Monforte, agosto; sul monte S. Giovannello, novembre. (Erb. Zicc. sub *Thymus Nepeta,* frequentissima a Campobasso).

3194. **Satureja vulgaris** (L.) Beguinot. Nel bosco Fajete, in luoghi erbosi a Monteverde e nei campi presso S. Giovannello. Luglio.

3195. **Satureja Acinos** (L.) Scheele. Lungo una via campestre presso il Casino Battista. Luglio.

3196. **Satureja alpina** (L.) Scheele. Sulle mura del Castello Monforte. Luglio.

3203. **Thymus Serpyllum** L. α *communis* Beguinot a. *angustifolius* Pers. Margini della via presso Campolieto, agosto. (Erbario Zicc. Nella strada di Termoli vicino Matrice; è la varietà ad odor citrino).

3204. **Origanum vulgare** L. Copiosa nei boschi del Matese. Agosto.

3210. **Mentha longifolia** (L.) Huds. Lungo una strada campestre presso la Masseria Magno. Luglio.

3213. **Mentha arvensis** L. Luoghi ombrosi a Maria Nera. Luglio.

3214. **Mentha Pulegium** L. β *tomentosa* (Sm.). Nel bosco Fajete. Sett.

3214. **Mentha Pulegium** L. β *tomentosa* (Sm.). b. *hirsuta* Pers. = *M. Puleg.* β DNtrs. Margini della strada presso S. Giovannello. Luglio.

3218. **Verbena officinalis** L. Dirupi sotto il castello Monforte. Luglio.

3218. **Verbena officinalis** L. c. *montana* Goiran. Luoghi incolti presso S. Giovannello. Luglio.

3234. **Plantago major** L. Luoghi umidi presso la Fontana vecchia ed a S. Maria di Fuori. Agosto.

3240. **Plantago Lagopus** L. f. *eriostachya* (Ten. p. p.) = *P. arvensis* β Presl.? = *P. Lag.* v. *Diomedea* Terr. A. Dirupi sotto il castello Monforte. Luglio.

3240. **Plantago Lagopus** L. e. *minor* Ten. Dirupi sotto il castello Monforte. Agosto.

3242. **Plantago lanceolata** L. Lungo una via campestre presso il Casino De Gaglia. Luglio.

3247. **Plantago Serraria** L. b. *hybrida* Ten. Lungo il fiume Biferno. (Erb. Zicc. sub *Plantago Serraria?* Sponde e pendii del Biferno. 3 luglio 1843).

3258. **Galium Cruciata** (L.) Scop. Luoghi boschivi sul Matese tra la Costa Civitavecchia ed il Guado della Borca, agosto; luoghi erbosi presso le « Quercie di Nobili ». Luglio.

3259. **Galium vernum** Scop. c. *Halleri* (R. et S.). Luoghi boschivi a Colleserano (m. 850). Luglio.

3260. **Galium pedemontanum** (Bell.) All. Erb. Zicc. sub *Galium pedemontanum* All. *G. retrorsum* DC. In Colle Serano. Maio 1843.

3265. **Galium verum** L. b. *angustissimum* Wallr. Comune presso i margini delle vie. Luglio.

3271. **Galium Mollugo** L. α *elatum* (Thuill.). Comune presso le siepi. Luglio.

3281. **Galium palustre** L. β *elongatum* (Presl.). Erb. Zicc. sub *Galium palustre* B. *elongatum*. In lacu dell'Arcariello. Campilaeti in sylva.

3289. **Galium murale** (L.) All. Erb. Zicc. Ad viam Samniticam in ponte della taverna del Cortile. 2 aprile 1843.

3294. **Asperula taurina** L. Erb. Zicc. Saepini. Junio 1842.

3295. **Asperula odorata** L. Erb. Zicc. 27 apr. 1843. Bosco di Pacca.

3304. **Asperula cynanchica** L. ξ *aristata* (L. f.). Sul monte S. Giovannello. Agosto.

3306. **Crucianella angustifolia** L. Luoghi sassosi presso Campochiaro, luglio. (Erb. Zicc. 25 giugno 1842. In un sasso della selvetta di A. Coticone).

3310. **Sambucus Ebulus** L. Dirupi del castello Monforte. Agosto.

3317. **Lonicera Caprifolium** L. Comune nei boschi e presso le siepi.

3337. **Centranthus ruber** (L.) DC. Fessure delle mura del castello Monforte e sui dirupi ad esso sottostanti. Agosto.

3351. **Valerianella eriocarpa** Desv. Erb. Zicc. Montevairano. 1842.

3360. **Dipsacus ferox** Lois. Margini della strada di circonvallazione. Agosto.

3364. **Cephalaria transsylvanica** (L.) Schrad. Nei margini della strada presso S. Giovannello. Luglio.

3370. **Knautia arvensis** (L.) Coult. Luoghi erbosi a Monteverde. Luglio.

3377. **Scabiosa gramuntia** L. ε *holosericea* (Bert.). Luoghi boschivi sul Matese presso Campochiaro. Agosto.

3378. **Scabiosa Columbaria** L. Comune nei margini delle vie, sul monte S. Giovannello, sui dirupi del castello Monforte, ecc. Agosto.

3389. **Ecballium Elaterium** (L.) A. Rich. Luoghi incolti e dirupi sotto il castello Monforte. Agosto.

3392. **Bryonia dioica** Jacq. Boschi del Matese presso il Guado della Borca. Agosto.

3430. **Campanula foliosa** Ten. Dirupi di monte Miletto. Agosto.

3433. **Campanula Rapunculus** L. c. *verruculosa* (Lk. et Hoffg.). Luoghi boschivi sul Matese presso la Costa Civitavecchia. Agosto.

3451. **Campanula rotundifolia** L. d. *Scheuchzeri* (Vill.). Dirupi di monte Miletto. Agosto.

3455. **Campanula Trachelium** L. e. *dasycarpa* M. et K. = *C. urticifolia* Schm., W., ex M. et K. Boschi del Matese tra la Costa Civitavecchia ed il Guado della Borca. Agosto.

3458. **Specularia Speculum** (L.) DC. f. Nei campi e presso le siepi. Luglio.

3459. **Specularia hybrida** (L.) DC. Erbario Zicc. sub *Prismatocarpus hybridus, Specularia hybrida.* Orto Jaluongo 1842.

4462. **Hedraeanthus graminifolius** (L.) DC. f. Dirupi di monte Miletto. Agosto.

3468. **Eupatorium cannabinum** L. Lungo il fiume Biferno. Agosto.

3477. **Senecio vulgaris** L. Comunissima.

3481. **Senecio delphiniifolius** Vahl. Erb. Zicc. Collarso 7 giugno 1844.

3489. **Senecio erucifolius** L. Copiosa nei prati « de Francesco » nelle vicinanze di S. Giovannello. Novembre.

3509. **Bellis perennis** L. Comunissima.

3525. **Solidago Virga-aurea** L. Nel bosco Fajete, settembre (Erb. Zicc. In sylvis Campibassi).

3527. **Erigeron canadensis** L. Lungo il fiume Biferno, settembre (Erb. Ziccardi sub *Erigeron Canadense* Secus viam S. Maximi die XVII septembri 1843).

3534. **Matricaria Chamomilla** L. Dirupi sotto il castello Monforte. Settembre.

3541. **Chrysanthemum Leucanthemum** L. *α vulgaris* Fiori. Bosco Fajete. Luglio.

3546. **Chrysanthemum Parthenium** (L.) Bernh. Luoghi boschivi del Matese presso il Guado della Borca. Agosto.

3557. **Artemisia vulgaris** L. Luoghi ombrosi nelle vicinanze del molino elettrico Guacci. Agosto.

3588. **Anthemis tinctoria** L. Dirupi sotto il castello Monforte, margini delle vie. Luglio.

3598. **Achillea Ageratum** L. Luoghi incolti presso le carceri giudiziarie e sotto il castello Monforte, luglio. (Erb. Zicc. In planitie Ripaelimusanorum prope montem Calvarium et Casalciprani copiose).

3601. **Achillea Millefolium** L. *β collina* (Becker). Bosco Fajete. Luglio.

3603. **Achillea ligustica** All. Bosco Fajete, luglio; e boschi del Matese nelle vicinanze di Campochiaro. Agosto.

3613. **Filago germanica** (L.) L. Comune nei campi. Luglio.

3613. **Filago germanica** (L.) L. *γ spathulata* (Presl). Campi presso il monte S. Giovannello. Luglio.

3623. **Gnaphalium uliginosum** L. β *ramosum* (Lam.). Luoghi incolti a S. Maria di Fuori, luglio. (Erb. Zicc. sub *G. uliginosum* L. Nella selvetta Diodati 1842).

3624. **Gnaphalium sylvaticum** L. Boschi del Matese, presso il Guado della Borca. Agosto.

3627. **Helichrysum inodorum** (Desf.) Fiori α *rupestre* DC. Dirupi sottostanti al castello Monforte, agosto. (Erb. Zicc. sub *H. rupestre* DC. *Gnaphalium glutinosum* Ten. Inter rupes montis Campibassi).

3628. **Helichrysum Stoechas** (L.) DC. Erb. Zicc. sub *H. Stoechas* DC. *Gnaphalium Stoechas* L. secus Tifernum.

3639. **Inula salicina** L. Copiosa presso Colleserpullo in luoghi ombrosi; luglio. (Erb. Zicc. in apricis montosis, sylvaticis. Colleserano).

3644. **Inula Conyza** DC. Dirupi nei pressi del castello Monforte. Agosto.

3647. **Inula graveolens** (L.) Desf. Erb. Zicc. sub *Inula graveolens* DC. Coste di Oratino. Prope Aedem B. M. V. Deiphorae.

3648. **Inula viscosa** (L.) Ait. Rigagnoli a S. M. di Fuori. Settembre.

3652. **Pulicaria dysenterica** (L.) Fl. Wett. Luoghi erbosi, margini delle vie. Luglio.

3653. **Pulicaria odora** (L.) Rchb. Bosco Fajete, luglio. (Erb. Zicc. In sylvis Campibassi. Pappum duplicem habet).

3662. **Asteriscus spinosus** (L.) Gr. et Godr. α *pallens* Cicioni. Lungo il vallone Ruviato presso Campodipietra. Luglio.

3663. **Calendula officinalis** L. α *arvensis* (L.). Erb. Zicc. sub *Calendula arvensis* ad oras Tappini. 21 febb. 1841.

3668. **Helianthus tuberosus** L. Erb. Zicc. *Taratuffole, Topinambur*. Colitur in vineis Campibassi.

3672. **Bidens tripartitus** L. Erb. Zicc. sub *Bidens tripartita*. Boviani et Sepini.

3678. **Xanthium spinosum** L. Luoghi incolti presso il macello pubblico. Luglio.

3679. **Xanthium strumarium** L. Luoghi incolti presso S. Giovannello e lungo la strada di circonvallazione. Agosto.

3683. **Echinops Ritro** L. γ *siculus* (Strobl.). Bosco Fajete. Luglio.

3686. **Cardopatium corymbosum** (L.) Pers. Margini della strada presso Oratino. Luglio.

3689. **Carlina acanthifolia** All. Luoghi boschivi del Matese tra la Costa Civitavecchia ed il Guado della Borca. Agosto.

3691. **Carlina vulgaris** L. Boschi del Matese presso il Guado della Borca, agosto. (Erb. Zicc. Colleserano).

3694. **Carlina corymbosa** L. Monte S. Giovannello. Agosto.

3696. **Carlina lanata** L. Monte S. Giovannello. Agosto.

3696. **Carlina lanata** L. b. *Pola* (Hacq.) = v. *monocephala* DC. Margini della strada di circonvallazione. Agosto.

3697. **Xeranthemum cylindraceum** S. et S. Luoghi incolti presso S. Giovannello. Luglio.

3698. **Xeranthemum inapertum** W. Erb. Zicc. sub *X. erectum*. Campolieto e Montevairano.

3704. **Arctium Lappa** L. γ *minus* (Benth.). Luoghi ombrosi e presso le siepi. Luglio.

3712. **Crupina vulgaris** Cass. Luoghi aridi presso Ripalimosani. (Erb. Zicc. sub. *Crupina vulgaris* DC. Oratino 28 maggio 1843).

3715. **Centaurea salmantica** L. Luoghi incolti nelle vicinanze di S. Giovanni in Galdo. (Erb. Zicc. sub *C. salmantica, Microlonchus salmanticus* DC. Feudo Ferrara).

3718. **Centaurea alba** L. α *concolor* DC. Erb. Zicc. sub *C. alba* DC. *C. splendens* Ten. in loco dicto Feudo Ferrara: nisi haec pl. flores purpureos haberet, *C. splendentem* dixerim. *C. deusta* Ten. indigena.

3719. **Centaurea Jacea** L. β *amara* (L.). Comune nei luoghi erbosi, lungo le siepi ed i corsi d'acqua, luglio. (Erb. Zicc. sub *C. amara* a *vulgaris* DC. Tappino).

3719. **Centaurea Jacea** L. β *amara* (L.), *C. Bellardi* (Colla) = *C. amara* v. *nana* Duby (Chesn. in DC.). Luoghi erbosi a Monteverde, agosto. (Erb. Zicc. sub *C. amara* ξ *nana* DC. *C. simplex* an *C. amarae* varietas? Coste d' Oratino sub autumno floret).

3731. **Centaurea dissecta** Ten. λ *Parlatoris* (Heldr.). Copiosa sul Matese in luoghi boschivi dalla fontana Francone fino al Guado della Borca. Agosto.

3745. **Centaurea solstitialis** L. Dirupi sottostanti al castello Monforte e margini delle vie. Luglio.

3747. **Centaurea Calcitrapa** L. Comune nei margini delle vie. Luglio.

3752. **Carthamus lanatus** L. Dirupi sotto il castello Monforte e margini della strada di circonvallazione nelle vicinanze del macello pubblico. Luglio.

3772. **Carduus corymbosus** L. Erbario Zicc. sub *Carduus corymbosus* Pietrac (¹).

3784. **Cirsium lanceolatum** (L.) Scop. α *vulgare* Naeg. b. *Rosani* (Ten.). Comune lungo le siepi. Luglio.

3785. **Cirsium eriophorum** (L.) Scop. ε *Lobelii* (Ten.). Margini della strada presso la Fontana vecchia, agosto. (Erb. Zicc. sub *Cirsium ferox* DC. β *Lobelii* Ten. Presso la Fontana vecchia 10 agosto 1843 et *C. ferox* DC. β *Lobelii floribus albis,* presso la Fontana vecchia, 10 agosto 1843 insieme cogli individui a fiore rosso).

3788. **Cirsium arvense** (L.) Scop. α *setosum* (M. B.). Luoghi incolti e margini delle strade. Luglio.

3790. **Cirsium polyanthemum** (L.) DC. Erb. Zicc. Flore rubro etiam floribus albis collegi una cum hoc, sed specimen amisi. Ad goram Pistrini Montagani 4 iulii 1843.

3802. **Lupsia Galactites** (L.) O. Ktze. b. *alata* Fiori = *Galact. tom.* v. *alata* DC. Erb. Zicc. sub *Galactites tomentosa* β *alata.* Ad locum Limusanorum qui dicitur Feudo Ferrara.

3803. **Silybum Marianum** (L.) Gaertn. Erb. Zicc. Oratino 27 maggio 1842.

3805. **Onopordon Acanthium** L. Erb. Zicc. Matese 27 luglio 1842.

3806. **Onopordon tauricum** W. δ *horridum* (Viv.). Erb. Zicc. sub *Onopordon virens.* Alle mura della città, luglio 1843.

3808. **Onopordon illyricum** L. Erbario Zicc. sub *Onopordon elongatum.* Presso il Biferno alle mura di Casalciprani.

3810. **Scolymus hispanicus** L. Copiosa nei margini delle vie. Agosto.

(¹) Tale abbreviazione, fatta dal Dott. Ziccardi, deve corrispondere al nome di un piccolo paese della provincia, chiamato Pietracatella.

3815. **Cichorium Intybus** L. Comune. Luglio.

3817. **Lapsana communis** L. γ *hirta* Guss. S. Maria di Fuori in luoghi incolti. Erbario Zicc. sub *Lapsana communis* B. *hirta* Boviani.

3827. **Hypochaeris radicata** L. β *neapolitana* (DC.). Luoghi erbosi presso la Masseria Magno. (Erb. Zicc. sub *Hypochaeris neapolitana* DC., *H. dimorpha* Ten. Montevairano e selva Mascione 1842).

3846. **Picris hieracioides** L. Dirupi sottostanti al castello Monforte. Agosto.

3849. **Helminthia echioides** (L.) Gaertn. Nelle strade della città presso la stazione ferroviaria. Luglio.

3849. **Helminthia echioides** (L.) Gaertn β *pratensis* (Chev.), c. *mollis* Duby. Luoghi incolti presso le « Quercie di Nobili ». Luglio.

3849. **Helminthia echioides** (L.) Gaertn γ *humifusa* (Trevir.). Luoghi incolti presso la via di circonvallazione. Luglio.

3856. **Tragopogon porrifolius** L. Nei campi presso S. Giovannello ed il molino elettrico Guacci. Luglio.

3858. **Scorzonera laciniata** L. Luoghi incolti a S. Maria di Fuori, luglio. (Erb. Zicc. sub *Podospermum laciniatum* DC. B. *elatum* Ten. Quercie Mascione in S. Giovanni dei Gelsi).

3867. **Taraxacum officinale** Webb in Wigg. Luoghi boschivi presso Campochiaro. Agosto.

3868. **Chondrilla juncea** L. α **angustifolia** Doell. Luoghi incolti sottostanti al castello Monforte e margini delle strade. Agosto.

3872. **Sonchus oleraceus** L. α *laevis* (Bartal.) a *triangularis* Wallr. Nei ruderi del castello Monforte. Luglio.

3872. **Sonchus oleraceus** L. β *asper* (Hill.) c. *pungens* Bischoff. Margini delle strade. Agosto.

3878. **Lactuca viminea** (L.) J. et C. Presl. Sulle mura di Campochiaro, agosto. (Erb. Zicc. sub *Phaenopus vimineus* DC., *Prenanthes viminea*. Nella valle d' Indiprete 1841).

3879. **Lactuca saligna** L. Comune nei campi. Luglio.

3880. **Lactuca Scariola** L. α *sylvestris* (Lam.). Comune nei campi. Luglio.

3884. **Lactuca muralis** (L.) Fres. Sul Matese in luoghi boschivi presso Campochiaro. Agosto.

3886. **Reichardia picroides** (L.) Rot. Dirupi sotto il castello Monforte. Luglio.

3903. **Crepis setosa** Hall. Dirupi sotto il castello Monforte. Agosto.

3906. **Crepis virens** L., Vill. Luoghi erbosi presso la Masseria Mascione. Luglio.

3911. **Crepis lacera** Ten. Erb. Zicc. Santacrocelle e Mutri 1842 e 1843 giugno e luglio.

3929. **Hieracium Pilosella** L. α *virescens* Fr. Luoghi boschivi sul Matese presso la Costa Civitavecchia, agosto. (Erbario Zicc. Sepino, luglio 1842).

3929. **Hieracium Pilosella** L. ξ *rupestre* Belli. Luoghi boschivi sul Matese nelle vicinanze del Guado della Borca (m. 1555). Agosto.

3939. **Hieracium Faurei** Arv. T. Nel bosco Fajete. Luglio.

4052. **Hieracium crinitum** S. et S. Nel bosco Fajete. Settembre.

Parma, 20 maggio 1906.

Dott. GIUSEPPE ZODDA

BRIOFITE SICULE.

Contribuzione Prima.

Con la presente contribuzione incomincio una serie di memorie briologiche, riguardanti la Sicilia e le isole, che ad essa appartengono. Le Briofite del messinese sono però escluse da questa serie, poichè, volendone io fare uno studio, per quanto posso, profondo e d'indole non prettamente sistematica, ma anche geografica, fanno parte di un'altra serie di memorie, di cui già ho pubblicato la prima nello scorso anno (1).

Il materiale illustrato nella contribuzione presente appartiene a questo R. Istituto botanico ed è costituito da alcuni muschi raccolti sin dal 1880 dal prof. Borzì, allora direttore di questo, a Riesi, borgo della Sicilia australe in provincia di Caltanissetta, i dintorni del quale erano affatto sconosciuti per la briologia, e da altre briofite raccolte dal Dott. R. Solla nel 1884 nell'isola di Linosa, anch'essa sin oggi non conosciuta nel senso briologico. Questo materiale giaceva indeterminato nell'Erbario di questo Istituto ed è stato da me esumato nell'ordinamento, che ho già compito, dell'importante collezione di Briofite, da esso posseduta.

Infine un terzo gruppo di muschi proviene dall'isola di Linosa, raccoltovi casualmente da me nell'aprile dell'anno scorso sopra una rupe vulcanica rivestita interamente di licheni.

Sebbene scarso sia il materiale illustrato in questa nota, pure desso è importante, riguardando contrade affatto sconosciute; la collezione briologica difatti, fatta da me in Linosa e Lampedusa nell'aprile dello scorso anno e che appartiene al signor Conte Ugolino Martelli di Firenze, non è ancora resa nota alla scienza, e tanto meno lo è quella fattavi nel marzo di questo stesso anno dal signor Comm. Stephen Som-

(1) *Le Briofite del messinese.* Contribuzione I, in Atti e Rendiconti dell'Acc. Dafnica in Acireale; serie II, vol. I, anno 1905.

mier; e di conseguenza tutte le specie ricordate in questa memoria costituiscono la primizie della flora briologica delle rispettive regioni.

1. **Eurhynchium circinatum** Br. eur. sterile.

Linosa sulle rupi vulcaniche (aprile 1905, io stesso).

Consociato a *Trichostomum flavovirens* Bruch v. *nitidocostatum* Bott.; confrontato con l' esemplare raccolto dallo Schimper nella Francia meridionale, si presenta molto più gracile, di color verde assai più carico, coi rami poco arcuati, con le foglie più lassamente imbricate e più acuminate; la nervatura inoltre termina un poco prima e cioè verso i $^3/_4$ o i $^4/_5$ del lembo. Corrisponde perciò alla forma *tenue* del Brizi (*Malpighia*, anno XII, pag. 120), se anche in essa la nervatura è più corta che nel tipo.

2. **Homalothecium sericeum** Br. eur. con frutti.

Riesi, sui tronchi degli alberi (marzo 1880, Borzì).

Esemplare riccamente fruttificato, quale assai di rado occorre di rinvenire.

3. **Leucodon sciuroides** Schwägr. v. *morensis* DNtrs., sterile.

Riesi; sui tronchi degli alberi (marzo 1880, Bozzi).

È una forma robustissima e compatta e di una tinta verde-giallognola, quasi fulva.

4. **Bryum caespiticium** L. v. Kunzei (Hpe. et Hornsch.), con anteridii.

Linosa sulle rupi vulcaniche (aprile 1905, io stesso).

Potrebbe, in seguito ad un primo esame, scambiarsi col *Br. Funkii* Schwägr. per una certa tinta albicante del cespuglietto, ma per la compattezza di esso e per il nervo fogliare non colorato in rosso, facilmente se ne distingue.

5. **Bryum murale** Wils. con anteridii.

Linosa alla bocca di una cisterna (aprile 1884, Solla).

Consociato a *Funaria hygrometrica* Hedw. Corrisponde assai bene agli esemplari raccolti dallo Schimper a Cannes nella Francia australe.

6. **Funaria hygrometrica** Hedw. con frutti, e

7. **Funaria hygrometrica** Hedw. v. *calvescens* (Schwägr.) Schimp., con frutti.

Linosa alla bocca di una cisterna (aprile 1884, Solla).

Gli esemplari tanto del tipo che della varietà crescono commisti; in massima parte però debbono riferirsi a questa per la maggior lunghezza delle foglie e per la direzione suberetta delle capsule; alcuni poi segnano dei gradi di transizione fra il tipo e la varietà, onde si farebbe meglio a ritenere come semplice forma, anzichè come varietà, la specie dello Schwägrichen.

8. **Trichostomum flavovirens** Bruch v. *nitidocostatum* Bott. (¹), sterile.

Linosa sulle rupi vulcaniche (aprile 1905), io stesso).

Corrisponde perfettamente colla descrizione, datane dal Bottini; le foglie anzi sono un pochino più lunghe, giungendo in media a 2,8 mm. e alcune delle superiori fino a 3 mm.

9. **Tortula marginata** (Br. eur.) Spruce, con frutti.

Linosa alla bocca di una cisterna (aprile 1884, Solla).

Consociata a *T. muralis* L., somiglia molto a *T. aestiva*, ma se ne differenzia benissimo, oltre che per la diversità degli organi di riproduzione, per la forma allungata delle cellule dei margini fogliari. Confrontati gli esemplari di Linosa con quelli raccolti a Cannes nella Francia meridionale dallo Schimper, mostrano essi le foglie assai più corte (mm. 2-3 invece di 3 ½-4); ma, tranne questo, non è possibile scorgere alcun carattere differenziale tra di essi.

10. **Tortula aestiva** PB. con anteridii e con frutti.

Linosa a Monte Bandiera sul tufo vulcanico (aprile 1884, Solla).

Corrisponde perfettamente alla descrizione datane dal Limpricht (²).

(¹) *I primi muschi delle isole Eolie* in Boll. Soc. Bot. Italiana, anno 1903, pag. 296.

(²) *Die Laubmoose* in Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, pag. 666.

Questa specie per gl'importanti caratteri, coi quali si differenzia da *T. muralis* Hedw., credo anch'io che debba considerarsi come specie distinta da questa e intermedia ad essa e alla *T. marginata* (Br. eur.) Spruce.

11. **Tortula muralis** L., con anteridii e con frutti.

Riesi, sui muri (marzo 1880, Borzì); Linosa alla bocca di un pozzo (aprile 1884, Solla).

Gli esemplari di Riesi sono consociati a *Barbula vinealis* Brid. v. *cylindrica Boulay* e appartengono a una forma più robusta della comune; però data la grande variabilità di questa specie, non sono da tenere in molto conto queste variazioni di lieve importanza. Gli esemplari di Linosa invece hanno foglie un poco più piccole che nel tipo, oscillando da mm. 1,4 a 2,5 di lunghezza; l'arista inoltre è giallognola all'estrema base, mostrando a questo riguardo un certo grado di passaggio alla *T. aestiva;* la seta è lunga da mm. 6 a 10, invece di 1-2 cm. Sì gli uni che gli altri sono stati confrontati con quelli raccolti dal Nicotra in Sicilia e con quelli esteri di Lerch, Warnstorf, Eggert e Thedenius.

12. **Barbula vinealis** Brid. v. *cylindrica (*Tayl.) Boulay, con frutti.

Vie campestri nei dintorni di Riesi (marzo 1880, Borzì).

Per le foglie una volta e mezza più lunghe e più strettamente e lungamente accuminate che nel tipo, per le cellule oscurate da papille, e perciò indistinte, nella parte superiore delle foglie, per la seta lunga 16 a 18 mm. e per l'opercolo incurvato si distingue facilmente dal tipo.

È da notare che questa forma riesce nuova per tutta la Sicilia.

13. **Desmatodon atrovirens** (Smith) Juratzka, sterile.

Linosa sulle rupi vulcaniche (aprile 1905, io stesso).

Si riconosce a primo esame per la conformazione tutta particolare del nervo fogliare.

14. **Grimmia pulvinata** Smith v. *minor* Boul., sterile.

Linosa sulle rupi vulcaniche (aprile 1905, io stesso).

Il caule è alto appena 4 mm. e l'arista delle foglie superiori è più corta che nel tipo, poichè non giunge nemmeno ad eguagliar la lunghezza delle foglie, laddove, come è noto, tali foglie nella forma tipica vengono ordinariamente da essa oltrepassate in lunghezza.

15. **Phascum rectum** Smith, con frutti.

Linosa sulle rupi vulcaniche a Monte Vulcano (aprile 1905, io stesso).

Vidi e raccolsi questa specie nell'isola di Linosa, e al momento stesso della raccolta, col solo sussidio di una lente d'ingrandimento, la riconobbi con sicurezza. L'esemplare però è andato smarrito.

Al precedente elenco di muschi sono da aggiungere tre epatiche, raccolte nell'isola di Linosa nel 1884 dal Dott. Solla; esse sono *Lunularia vulgaris* Mich., *Reboulia hemisphaerica* Raddi e *Targionia hypophylla* L., tutte commiste a *Tortula estiva* sul tufo vulcanico di Monte Bandiera.

R. Istituto Botanico di Messina, maggio 1906.

Addenda et Emendanda ad Floram Siculam

auctore M. Lojacono Pojero.

(Continuazione; vedi sopra, p. 37-48).

9 *bis*. **R. Gasparrinii** Mihi. *R. trichophyllus* Lojac. *Fl.* I, p. 36 (*lapsus calami*), *R. fluviatilis stagnalis* Guss. (ex parte) auth.!

Caulis gracilis, *exilis, elongatus, rigidulus, subsimplex,* foliis in sicco *rufulis* sessilibus, fere in orbem parvulum divergentibus, laciniis trichotomis *densissimis crispatis, ultimis capillaribus non paucis, rigidis nec radiantibus* (ut in *R. circinnato) secus caulem crebris, aequaliter usque ad apicem distantibus,* non approximatis a *flore minimo* (quam in *R. tripartito micrantho* minore!), petalis calycem *aequantibus,* recept. *minuto,* globoso, hirsuto, carpellis exiguis, *perpaucis, laeviter rugosis,* vix apiculatis.

In stagnis montosis Gorgo di Carcaci Gasp.! in Herb. Pan.! (sub *R. aquat.* var.).

Questa specie fu malamente intestata per *R. trichophyllus* nella mia *Flora*, ma la descrizione però si riferisce a questa pianta che oggi ho riconosciuta non solo non essere *trichophyllus* ma neanco il *R. circinnatus.* L'abito è però del *R. circinnatus* Sibth.

R. Cesatianus Cald. Lojac. *Fl.* I, p. 36, adde: Undique villosus, robustissimus, caule longo crasso fistuloso, ad nodos strangulato, hinc inde decorticatus (ut in *R. peltato),* in charta uti omnibus partibus aterrimo, foliis laciniis densissime crispatis, ultimis apice piligeris! Carpellis laeviter rostratis. Stagni di M. Soro nel Val Demone. Herb. Pan.!

Le vere caratteristiche di abito non emergono bene dalla descrizione di Cald. *(Fl. Favent.).* Ha le lacinie che portano 3-4 peli rigidi all' apice, e del resto non diverge molto da quanto questi ne dice. Svela quanto mai una tal quale analogia col *R. peltatus,* come già notai, ma ha i fiori piccoli e ciò credo faccia escludere l' idea che possa esserne la forma « *submersa* ». É una pianta bellissima, certamente locale, non avendo io visto alcun che di simile negli Erbarii extra siciliani.

R. foeniculaceus Lojac. *Fl.* I, p. 37. Adde Syn. *R. aquat. albus Foeniculi folii* Barr. Ic.

Inter omnes species foliis submersis distinctus: Caule viridi valideque ramoso pulcherrime vegeto ob foliorum amplitudinem ac copiam, ramos usque ad apicem vestientibus, foliis amplis, laciniis ultimis rigidis divergentibus, radiantibus, magnis, laete foliaceis, flore fere illo *R. hololeuci*. Capit. fructiferis fere conicis, carpellis ov.-obl., obpyriformibus, apice depresso, multis in medio apiculatis, glabris, recept. densissime albo-hirsuto. Adde: Buccheri Tod.!, Trapani a Paceco, S. Michele Tod.!, Margi sotto Mineo Tin.!

Forma subterrestris robusta ita foliosa fere ut in *Adonidibus nonnullis*.

R. Drouetii Schultz; Lojac. *Fl.* I, p. 37.

Caulis elongatus flaccidus, nitidus tener subdiaphanus, internodiis longis, foliis remotis *intense viridibus in penicillum strictum conglutinatis*, pedunc. crassis, flore parvo, carpellis paucis, capitulis fructif. minutis, Species rara, solum e Gurgo Drago typica.

La maggior parte dei saggi sono *R. trichophyllus*, specie che vi stà troppo vicina.

12 *bis*. **R. marinus** Fries. Ces. *Comp.* p.

R. Baüdotii (Herb. nonnull.). *R. tripartitus acutiflorus* Tin.

Caulis flaccidus, minutus, foliorum laciniis linear. tenuibus capillaceis, pedunc. elongatis, receptac. minuto subovato hirsuto, flor. parvis fere ut in *R. tripartito*, petalis calycem paullo superantibus, stamin. carpellis longioribus, carpellis minutis, paucis, laeviter transverse rugosis, stylo satis longe apiculatis. Folia natantia aliquando adsunt 1-2, segmentis 3 subliberis angustissime cuneatis. *R. Rioni* Lagg. auth.! subsimilis, differt carpellis numerosioribus, magis globulosis, cum *R. Baudotii* forsan immerito a Cl. Garcke (Fl. v. Deutschl.) associatus, quamvis a Cll. Auct. *Compendio* ut synon. *R. marinus* allatus. Species dubia ulterius observanda, verisimiliter forma submersa speciei aliae?

R. flabellatus Desf. Lojac. *Fl.* I, p. 39.

var. *betulinus* Mihi. Minutus, uniflorus, undique dense sericeo-canescens. An species? — M. Cuccio, Herb. Pan. Majo.

var. *procerus* Mihi. Robustissimus elatus, laciniis folior. longissimis undique dense sericeo-villosis, carpellis dense villoso-ciliosis, spica magna confertissima. In Monte Busambra. Herb. Tod.! Majo.

15 *bis*. **R. chaerophyllos** Lin. Foliis brevibus, paucis; omnibus minute dissectis (ternato-decompositis); fibris radic. brevissimis ad collum dense fibrillosis, calyce glabro adpresso. Prope Panormum in pascuis argillosis, rarissimus! Martio.

16 *bis*. **R. millefoliatus** Vahl. var. *uniflorus* Mihi. *R. leptaleus* Presl. an DC. *Prodr.* I, p. 33? Minutus, pollicaris, grumis obl. inferne breviter attenuatis, foliis radical. raro 1, plerumque 2-3, minutis, brevibus tenuissime petiolatis, lobulis ultimis brevibus obtusatis, fruct..... Catalfano prope Panormum. Aprili.

La tab. di Deless. *Ic. Sel.* tab. 33, rappresenta benino la pianta di Sicilia, ma non conoscendone i frutti, resto nel dubbio se sia la specie stessa del *Prodr.* Candolleano.

16 *ter*. **R. garganicus** Ten. Adn. Ind. sem. H. R. Neap. 1830 exl. var. *B.* Ces. *Comp. fl. It.* p. 879. *R. millefoliatus* var. *luxurians* Lojac. *Fl.* I, p. 39.

Ic. Ten. fl. nap. III, tab. 106 (quoad *R. Thomasi).*

Robustus, elatus. Caule rigido, fastigiato-ramoso, inferne dense subadpresse pubescente, foliis radical. decompositis, laciniis lin. lanc. apicul. nitidis, glabris, intense viridibus, lucentibus, petiolis dense patule villosis, flore amplo, calyce depresso, petalis late obovatis, spica fruct. valida ut in *R. rupestri,* oblonga, densissima, carpellis innumeris secus lineas longitudinales ad axim glabram arctissime affixis, orbiculatis, foliaceo-complanatis, magis latis quam longis, laevibus, basi circulari fere gutturosis, rostro e basi angusta, adunco ut in *R. rupestri,* margine tenui viridi circumdatis; grumae magnae, crassae, ellipt.-obl., inferne subito in fibras longas attenuatae, folia caulina perpauca, lacinulosa.

Ad rupes umbrosas calcareas frigidas, muscosas, humo pingui repletas ad parietes boreales M. Busambra non procul a locu Neviere dicto usque ad Ciacca di Mezzogiorno. Lojac. Rupi di Busambra, sine nom. in Herb. priv. Tod.! Majo.

Il *R. garganicus* è fatto da alcuni sinonimo di *R. Canuti* Coss. e su una scheda esterna inserta nel nostro Erbario certamente, perchè così fu scritto dagli Aut. del *Comp.*, si legge *R. Canuti.* Ma questa specie che io sconosco, è detta da Coss. così: « *Differt a R. millefoliato caulibus gracilioribus, foliis minus laciniatis, lobis paullo latioribus, obtusiusculis, carpellis minoribus* », cose che non si trovano nel *R. garganicus.*

16 *quat.* **R. fumariaefolius** Desf. *Ic. pict. H. Par.* 37, t. 74. DC. *Prodr.* I, p. 27. *Ic.* Desf. l. c. (a me non visa).

Foliis glaberrimis, more *R. millefoliati* dissectis, laciniis fol. anguste linearibus elongatis *acutissimis acuminatisve,* caule *solitario, 1-fl. v. rarius diviso et tunc bifloro* (in nostro), valido, *sed breviusculo, pilis adpressis molliter sericeo-lanuginosis,* sepalis magnis glaberrimis nitidis *valde adpressis, petalis omnino longitudinis sepalorum*, spica fructifera *parce oblongata, parvula* (ratione *R. garganici) non ita oblonga nec densa ut in illo,* carpellis *laxioribus* ut in grege basi gutturosis *insertione horizontali linea apicali truncata ibique crasse marginatis ac nervis 1 $^1/_2$ prominulis versus basem styli decurrentibus, margine obliquo angusto tenui nitido circumdatis, rostro e basi triangulari patente, sensim in acuminem gracillimum aduncum spiraliter convoluto* quoad nunquam in *R. garganico* sed ut in *R. millefoliato.* Caulis 1-2 dec. alt., grumis *crassis, globoso-ellipticis* magnis. Herba prima fronte glabritie, colore intenso viridi, distinctissima!

Busambra sine locu spec. 2 specim. in Herb. priv. Tod., sub nomine *R. millefoliati* serbata. Junio 1850, Tod.!

Specie distinta dal *R. millefol.* e dal *R. garganicus.* Abbenchè disgraziatamente non abbia avuto agio di vedere la tav. del Desf., non dubito che essa sia la vera specie del Desfont. di cui nè la *Flora* di Battandier-Trabut non dà alcun cenno, nè altro libro porta la patria, essendone ignota. Ma nel *Prodr.* è ben detto che è specie vicinissima al *R. mil-*

lefoliatus ed al *R. asiaticus*. Molto ben imposto è il nome di *fumariaefolius,* ed è grazie a tale adatta specificazione, che riesce facile e pronta la ricognizione.

R. Schouwii Tin. Lojac. *Flora* I, p. 39 (excl. *syn. R. Ageri* Bert. ac *R. gracilis* DC) a me adductis!

Il *R. Schouwii* è rimasto tuttora una specie poco conosciuta. Nessuno l'ha più rinvenuta dopo Tineo, e si sconoscono i frutti. Però dall'esame di nuovi materiali, nonostante tale imperfezione del saggio unico dell'Erbario, credo potere assicurare che la specie è pregevolissima, spettando essa ad un gruppo certamente peculiare, orientale, di cui mi pare che l'affine sarebbe ciò che il Freyn chiamò *R.Sintenisii* dell'Asia Minore. Il fogliame e l'abito sono precisi. Da escludersi sono i sinonimi da me addotti di *R. Ageri* e di *R. gracilis* DC.

R. rupestris Guss. Lojac. *Fl.* I, p. 40, nuovo Tineo M. Cofani Herb. Tod.! Alicuri Herb. Pan.! *Maritimo* Tin.

Male riunito al *R. spicatus* Desf. Nessuno, dopo i splendidi studi del Freyn sul genere, dovrebbe osare presentarsi con simili idee unioniste! Dall'Africa Boreale per la Lusitania, la Spagna, le Baleari, la Sicilia, la Grecia, Creta e l'Asia Minore col *R. spicatus* Desf., *R. olysiponensis* P. *R. blepharicarpus* Boiss., *R. carpetanus*, *R. Warionis* Coss., *R. rupestris* Guss., *R. Sprunnerianus* Boiss., l'estesa serie da un polo all'altro del bacino Mediterraneo nell'assumere i caratteri morfologici segnano l'evoluzione di uno stipite nell'adattamento morfologico all'estrema area della sua diffusione. L'unionista distrugge questo quadro istruttivo per quale scopo? Per mostrare il suo acume, nel dimostrare che passano analogie forti tra *R. spicatus* e *R. rupestris.* Ma chi ha mai avuto bisogno di apprendere tali conclusioni! Distinguere è leggere nel gran libro della natura, riunire piuttosto è far sfoggio del personale capriccio. È riuscito forse qualcuno a provare che il *R. spicatus* è la specie prototipo di tale prole numerosa? Quando non si può riuscire a provare ciò, è inutile e dannoso, delle differenze morfologiche farne quel personale uso che tutti sanno. La scienza vi si ribella e gli studiosi ripudiano tali conclusioni.

R. vitifolius Lojac. *Fl.* I, p. 43. Carpella e latere superiore truncata, horizontalia, dimidiata, inferiora valde circularia, gutturosa. Species a *R. velutino* diversissima, elata, robustissima, ac macrophylla. *R. Constantinopolitanus* Durv.? Boschi di Val Demone Herb. Tod.! (sub *R. velutino*).

È sempre dubbio se questo rappresenta il *R. Constantinopolitanus* per come io ritengo.

26 *bis*. **R. palustris** Lin. Sm. in *Rees Cyclop.* vol. XXIX (1819). *Ranunculus*, n. 52. Freyn zur Kennt. einig. Art der Gatt. *Ranunc.* in Oesterr. Bot. Zeit. (1).

---

(1) Dalla pubblicazione del Freyn si desume che uno è il *R. palustris* vero di Linneo: quello descritto da Smith in Rees Cyclop. Autori recenti ed insigni hanno preso per tale, cose diverse (cfr. Freyn l. c.). Il *R. palustris* fu portato dal Levante, di regione non indicata, da Tournefort. Nessuna altra Flora ne parla, perchè mai più è stato riveduto. Chi ha passato la sua vita nello studio descrittivo sulle piante, ogni giorno più ha imparato e deve tener presente, quanto è difficile il definire specie di gruppi numerosi, rare, critiche, colla sola scorta della descrizione, e deve andar molto cauto ad evitare equivoci che intralciano il progresso degli studi. Dico ciò a me stesso nel caso di questa magnifica per quanto rarissima specie. Senza aver visto i saggi unici del British Museum, dovrei azzardarmi a riferirla al *R. palustris* di Lin. o per evitare ogni possibile dispiacevolissimo imbroglio, posso meglio definirlo come specie nuova, salvo poi a venir provato che si tratta del *R. palustris?*

Io ho la più perfetta convinzione di non errare. Il Rees non dice tutti i salientissimi caratteri di abito massimamente, che questa pianta dimostra. Ma ciò non dovrebbe far meraviglia.

Ai tempi d'allora, per quanto Linneo avesse definito il grosso delle specie europee, il genere vastissimo non era stato comparativamente studiato, ed i caratteri differenziali di gruppi, di specie affini, di comune sezione, di generi nient'affatto per anco abbozzati. Se Rees non rileva forse quel che più monta a distinguere il *R. palustris* dai suoi affini, ciò per me non vuol dir nulla. Quel che egli ne dice è tutto quanto egregiamente si poteva dire. I fiori non grandi, i pedicelli trichotomi (da Freyn, l. c. una volta son detti dichotomi, certo per un *lapsus-calami)* la estrema riduzione delle brattee nei peduncoli che fanno apparire e ben dire il caule afillo, il rostro retto, acuminato, sono caratteri egregiamente intuiti. Rees non disse della estrema robustezza, della taglia gigantesca, la estrema co-

Herba elata, caule valido, crasso, fistuloso (usque ad 1.30 m. altus), dense retrorse hispido, pilis flavis subpatulis, inferne dense vestito, adscendente, nitido subglabrato ad partes florescentiae pilis adpressissimis strigosis, foliis longissime petiol. ambitu subpentagono, basi profunde cordatis, 3-5-sectis, segmentis sinum acutissimum formantibus e basi lata iterum bipartitis tunc sub 5-lobis, ad apicem 3-5-fidis, dentib. latis triang. acutis, serrulatis, florescentia amplissima corymbosa, floribus parvulis numerosissimis, pedunculis elongatis gracillimis, trichotomis, debilibus, calyce villoso, sepalis parvis, demum reflexis!, petalis intense aureis, in charta fusco nigro-venosis, axi glabra, brevissima, capitulis fructif. rotundis, mediis, achaeniis paucis 15-20, ov.-rotund., compressis, laevibus, maturis fuscis caducis (non ut in grege *heucherifolia* axi arcte affixis!) in rostrum rectum! triangularem fere acuminatum! carinato-marginatis, carina non evidente! utrique sulco exaratis. Herba inter congeneribus *R. procerus*, *R. macrophyllus* (e grege *heucherifolia)* maxima statura gaudens, crassitie caulis fistulosi singularis, floribus permultis inter minores, corymbum latissimum formantibus, pedunc. pedicellisque aphyllis dicendis, quamvis ad divisionem bracteis minutissimis linearibus fultis. Gregaria in subaquosis ac luxurians. An *R. palustris* verus Linnei?

In pascuis pinguibus subinundatis ad pedes M. Campanito inter Mistretta et Nicosia nuper inveni, 6 Junio 1905.

27 *bis.* **R. aeolicus** Mihi. *R. neapolitanus* Lojac. *Fl.* I, p. (ex p. et quoad plantas e Lipari al Vallone Bianco!) *R. heucherifolius* Lojac. Veg. Is. Eol. (Grex *heucherifolius*).

Caule stricto erecto, basi *in bulbum minutum rotundum* tumescente, *fibrillitio pauco ad collum munito,* radicibus (fibris) *e basi angustissima*

---

pia dei fiori « piccoli ». Ma si rifletta ch' egli non disponeva che di un saggio d'erbario, e tutto ciò in quelle condizioni sfugge all' occhio più sagace! I Botanici prendano adunque questa rara fra le rare piante, per *R. palustris* per ora: non passerà molto tempo, io spero, che potrò sul confronto dell' Erbario Linneano assodare ciò che nel momento può essere ritenuta una temeraria determinazione.



densim incrassato-carnosis longissimis, paucis, perpendiculariter descendentibus *ac longissime attenuatis*, ramis *elong. gracil. fastigiatis* satis e basi divisis, foliis, petiolo *longissimo 3 decim. longo* fultis, limbo *parvulo* suborbicul., bi-tri-secto, lobis *cuneatis, grosse crenato-lobul. ad margines longissime ciliosis, pedunc. longissimis*, paucis, calyce reflexo, axi *fructif. obl. ellipt. piloso.* Carpellis (non bene maturis) *rostro lato recto,* utrinque ad marginem sulco exaratis. Indumentum *paucum v. parcissimum adpressissimum.* Herba quoad foliorum divisionem satis variabilis. Facies fere *R. escurialensis,* peculiaris et distinctissima!

Nei burroni umidi sul suolo prettamente pumiceo sotto i fruticeti del versante N.-Nord ovest del Vallone Bianco, sotto M. Sant' Angelo a Lipari. Lojac. in Herb. Pan. Aprile.

È il solo del gruppo che ha il fusto foggiato a bulbo e le vestigie fibrose al collo, e come tale da distinguere dal resto del gruppo del *R. heucherifolius* tanto ricco in Sicilia. Ha l'abito più che altro del *R. Tommasinii* Reichb. che però non ha bulbo, nè fibrillizio al collo ed ha foglie alquanto diverse.

R. neapolitanus Ten. Lojac. l. c., p. 44. Add. loc. Porticalazzo (nel Val Demone) Cit.! In Herb. priv. Tod. Specie rara dell' Etna e pare anche del Val Demone, Messina alle Mortelle. Tin. in Herb. Pan.!

28 *bis*. **R. Aleae** Willk. *Ic.* Ill. Fl. Hisp. tab. LXIII, *b* var. *laciniatus* Freyn in Willk. et Lange, *Prodr.* III, p. 931. *R. heucherifolius* var. *laciniatus* Lojac. *Fl.* l. c.! p. 46.

Foliis *pinnatisectis,* segmentis 3- v. 5, pinnulis utrinque 1-2, v. summis cum lobo termin. confluentibus, *lobo medio longius petiolato*, basi lata cuneatis, omnibus trifidis v. tripart., undique ad margines breviter subobl. lobulato-crenatis. Indumentum *adpressum,* carpella....

Nel Val Demone Cit.! (senza local. precisa), in Herb. Pan.! Herb. priv. Tod.! Giugno.

Nella *Flora* ne feci una var. *laciniata* del *R. heucherifolius.* Essa specie appartiene a questo gruppo, abbenchè non possa rilevarlo anco dai carpelli. Mi conforta il notare che esso dagli Ill.mi Autori del *Prodr.* è

anco ritenuta forma *laciniata* del *R. Aleae,* a parte della definizione specifica. Abbenchè priva di frutti, la pianta del Val Demone è precisa la tavola del Willk., ed a riconoscerla una specie distinta dal *R. heucherifolius* non ci è da esitare, perchè la divisione pennata del lembo è carattere tale che non si ritrova in alcuna delle tante forme che il *R. heucherifolius* sfoggia in Sicilia. Deve essere pianta rara e locale del Val Demone, ed è un bello acquisto pei rapporti della vegetazione insulare colla regione iberica.

R. heucherifolius Presl. Lojac. l. c., p. 44, var. *verruculosa. R. pratensis* Presl. Guss. *R. Todari* Tin. in Herb. Pan.

Il *R. pratensis* non è altro che una forma del *R. heucherifolius* e non ci è da dubitare, perchè la pianta è portata da S. Ciro presso Palermo. località classica, ed è ciò che ho sotto gli occhi, e per quanto a frutti abbastanza dissimili, piccoli e tuberculati, nonostante il parere di Presl e di Gussone che ammetteva la sua specie, e Tineo che pensava di farne un *R. Todari,* non mi è possibile distinguerlo dal *R. heucherifolius.* Ho osservato però un fatto che sembra abbastanza inverosimile. Vi sono tra la miriade di forme del *R. philonotis (R. sardous)* certune che presentano una strana analogia con queste forme del *R. heucherifolius* a frutti tuberculati. Forme davvero aberranti di fronte alle quali si resta perplessi. Credo che una simile osservazione fu fatta da Cesati a proposito del suo *R. insubricus* (cfr. Ces. *Stirp. It.*).

R. trilobus Desf. Immerito cum formis *R. philonotidis* conjunctus a Cl. Cosson *Fl. atl.* Ustica Herb. Tod., cum *R. Calcarae* non confundendus.

R. Calcarae Tin. in Guss. *R. trilobus* var. *Calcarae* Lojac. *Fl.* I, p. 46. Differt a *R. trilobo* caule robusto, statura inter gregem maxima, crasso subfistuloso, ramis elongatis ample corymbosis, foliis amplis, bipinnatis dissectis, laciniis elongatis linearibus dentatis acute lobulatis v. incisis, flore ampliore, pedunculis longis validioribus, capitulis fructif. obl.-conicis!, carpellis magis oblongatis ov. quam rotundatis in disco valide cre-

breque tuberculatis, petalis luteo-virentibus. Cum formis elatioribus *R. trilobi* facile confundendus, sed foliis in nostro non ut in *Icone* Desfontainesii trisectis, et spica fruct. conica distinctus!

Ad loca natalia Usticae adde: Ficuzza non procul dalla Casina Tin.! Herb. Tod.! Prizzi Tin. Villafrati Tin.! (s. nom.). Aprile-Majo.

R. Senni Mihi. *R. Calcarae,* e *Mirto* Tod. in Herb. suo e manu Tin.! *Rauunculus.... Mirti* ex Tod. in Herb. suo. Maji 1850.

Herba obscure virens, *elata,* caulis internodiis *praelongis,* flaccidis, glabratus v. hinc inde adpresse parceque villosulus, *crasse fistulosus,* foliis imis (e *collo discerptis!)* subbipinnatisectis, juga bina cum impari longe petiolulato ut in *R. Calcarae* cui primo intuito herba refert, sed lobis *brevibus obtusatis, rotundatis* summis floralibusque tantum oblungatis vero lacinulis *etiam bipinnatis, linearibus, tenue lobulatis, flore amplo* ut in *R. philonotide!,* pedunculis elongatis, *gracilibus, surrectis,* calyce reflexo, petalis *calyce duplo longioribus* (ut in *R. philon.* et *R. angul.*) spicis fructif. minutis, rotundis, carpellis *facile secedentibus,* plano-compressis, satis parvis, pallide ochraceis, *margine tenuissimo* cinctis, rostro *minuto subinconspicuo.* Herba caule aliquando vix trinodi; facies rude *Geranii Robertiani.* Mirto Tod.! (Val Demone). Apr. Maggio.

L'innumere forme del *R. philonotis* che si collegano col *R. angul.* in modo abbastanza complicato, hanno dato agio a non recenti Autori, distinguere il *R. verrucosus* Schleich., *R. hirsutus* Ait. (cfr. Reichb. *Ic.).* Per noi questi sono appena forme, al pari di quelle distinte nella *Flora* assieme ad altre anco singolari. Per via di tutti questi si può giungere sino al *R. Senni* e al *R. apioides.*

Non è più logico il sostenere che in questo gruppo stanno appunto confuse varie specie, proprie al nostro meridiano che col *R. angulatus* costituiscono un ciclo speciale alla nostra regione e che conviene ben sistemare? La nostra specie è quanto mai simile al *R. Calcarae,* col quale da Tineo stesso e da Todaro fu confusa, confusione nient'affatto permessa per poco che si guardino i petali ed il fiore proprio del *R. philonotis.*

R. philonotis Retz, Lojac. var. *hirsutissimus.* Undique dense paten-

terque albo hirsuto, rostro adscendente. In udis, Gurgo Castagnolo in nemoribus Bosco del Pomo. V. Riccob.

var. *pseudo-cordigerus* Lojac. l. c. cum vero *R. cordigero Viv.* non confundendus. Petiola in specie corsica depressa, ac terram adpressa, lata applanata.

var. *tenuifolius Lojac. l. c. (excl. syn. R. verrucosus Presl.), R. Cosentini Lojac. in sched.* Videtur species distincta sed carente fructu aegre determinanda. Facies *R. scelerati!*

R. verrucosus Presl., R. hirsutus Ait. cum formis mediis innumeris merae formae habendae nullius momenti.

R. angulatus *Presl. Lojac. Fl.* p. 47. Cum formis mediis *R. philonotidis* arcte connexus. Tantum in aquosis elatioribus typicus!

Gurgo del Fao Tod.! Acqua dei Daini Lojac.! Renda Herb. Pan.! Val Demone Cit.!

Characteres quibus *R. angulatus* a *R. philonotide* distinguendus, sunt: spicae globosae grandiores, carpellorum rostro satis valido acuto, adscendente, folia longissime petiolata, crassa, limbo lobato, crenato in *R. angulato*. A *R. Balbisii* Mor. diversus.

31 *bis.* **R. apioides** Mihi. *R. philonotis* var. *apioides* Lojac. *Flora* I, p. 46, *Annuus*, caule *longe ramoso*, ramis flaccidis, *crassissimis, fistulosis,* nitido glaberrimo, foliis *longissime petiolatis*, *ternatis*, partition. *cuneatis, latis, grosse angul.-incisis* v. *fidis,* floralibus tri-quinque-sectis, ramis *laxissimis, pedunculis elongatis validis, patentibus,* flore quam in *R. philonotide ampliore,* capitulis *magnis, globosis, carpellis magnis, nunquam ab axi pilosa secedentibus, durissimis, lenticul., subpedicellatis, in disco laevibus, lente minute tessulatis, orbicul. atris, illos R. heucherifolii forma omnino referentibus*, *margine crasso nitido conspicue utriunque sulco valido exaratis*, *rostro valido adscendente! subrecto!* Fibrae radicales *longae dense* fascicul., vaginis foliorum *longis, ample dilatatis, glabris,* petiolis folior. radicalium *usque ad 28 cent. longis*, *limbo integro, suborbiculato!* Facies herbae omnino *Apii graveolentis.* Nel Val Demone! a Mirto? Herb. Pan.! Herb. priv. Tod.! (sine nomine servatus). Apr.-Maggio.

R. muricatus Lin. Lojac. l. c. Foliis orbicul., carpellis setis hamulatis longis tectis Ustica. Herb. Tod.!

R. lateriflorus DC. Gurgo Cartolari. Cesarò, M. Soro. Herb. Tod.!

R. fontanus Presl. Lojac. l. c. non diferre videtur a *R. pedunculato* Lange *(R. longipes)*. In udis montanis Nebrodum. Margi della Badia. Lojac.! typicus!

R. ophioglossifolius Lin. Lojac. l. c. var. **major** Lojac. Caule robustissimo, elato, firmo, fistuloso, apice tantum dense valideque corymboso, floribus majoribus, carpellis muticis angulosis, Partinico a Passarello Sorrent.!

R. Marchesinii Lojac. *Fl.* I, p. 48. *R. orientalis* Lanza.

A giudicare dai saggi di Bornmüller, Amasia, Armenia, Sintenis! che ritengo ben attendibili, questa mia specie, in vero, non mi sembra la stessa cosa che *R. orientalis.*

Anco la fig. di Deless. *(Ic. Sel.* I, tab. 32) pei petali cuneati ed anco un pò pel frutto non quadrano esattamente colla pianta di Sicilia. Quella del *R. orientalis*, nel lavoro di Steven sul genere *Xiphocoma (Xiphoc. orientalis* Stev.) vi si adatta tanto meno, ed è doloroso per maggior dubbiezza della questione, il rilevare non solo che le figure di Deless. e Steven non corrispondono perfettamente, ma che queste non rispondono affatto ai saggi di Bornmüller e di Sintenis che ritengo autentici. In tali condizioni di cose io credo che il Lanza, che ritengo avrà dovuto fare tali confronti, con me potrebbe meglio conchiudere che *R. Marchesinii* e *R. orientalis* non sono la precisa cosa, per come egli ha sostenuto. Il *R. Marches.* è stato trovato in Sicilia in luoghi arenosi verso Piazza e poi a Caltanisetta, Ross *(Herb. sic.)* di quest'ultima località in piante densamente sericee, come son quelli di Asia Minore sopra citati.

Ficaria ranunculoides Mch. M. Soro! Cutò!

var. *caulescens* ramosa, ramis erecto-assurgent., gracilibus elonga-

tis. Piano Stoppa. Herb. Tod.! Bosco di Castelbuono Lojac.! Favignana Tin.!

var. *crenatiloba* Strobl. *Dialyp.* Herb. p. 439. Parce lanuginosa, foliis obtuse crenato-lobatis suborbic.-reniform. Madonie..... Valle Sapone. Herb. Pan. Ross.! Singularis, robusta fere ut *R. grandiflora.* Habitus *R. ficarioides* Bory subsimilis.

Ficaria grandiflora Rob. et Cast. Lojac. l. c., p. 49. Plantae e Militello (V. di Noto) foliis maximis, lobis vix productis reniformibus.

Nigella hispanica *N. arvensis,* var. *glaucescens.* Lojac. *Fl.* I, p. 50. S. Cataldo. Herb. Pan.!

N. divaricata Beaup. Lojac. *Fl.* I, p. 50. *Ic.* Deless. I, tab. 46 Terracciano. *N. arvensis β glaucescens* Juss. Pl. rar. *N. aegusina* Tin. ined. e Favignana etc. et aliis locis Siciliae indicatis.

Helleborus Bocconi Guss. non differt a *H. multifido* Vis. Tortorici. Herb. Pan.

Aquilegia vulgaris Lin. Lojac. *Fl.* I, p. 51, var. *sicula* Strobl. In nemoribus Val Demone communis. Satis rara in Nebrodibus.

Delphinium emarginatum Presl. Lojac. *Fl.* I, p. 52. M. Erice, Villabate, Palermo ai Ciaculli Lojac., Trapani Herb. Pan.! Caule dense retrorsum villoso.

2 *bis.* **Paeonia Broteri** Boiss. et Reut. Willk. Ill. Fl. Hisp., tab. 65 B. *Paeonia peregrina* Mill. dict. *P. paradoxa* Ten.? Robusta, caule elato, ramoso, nitido, glabro v. rubrido, petiolis validis, ternatis, limbo 3-secto, additis lobis 2 lateral. minus productis 5-secto, lateralibus liberis, integris v. bipartitis, medio tripartito basi longe decurrente, segmentis omnibus obl. latis, planis, acutis v. acumin., utrinque virescentibus, nitidis, secus nervos tantum (concolores) laeviter puberulis, fl. solit. bracteato, petalis mediocribus (diam. floris 8-10 cent.) e basi latissima vix apertis conniventibus, margine latissimo fere truncato, crenulato, roseis, carpellis 5, tomentosis, stylis uncinatis, Herba valida dense foliosa, quam reliquae nostrae vegetior ac dumulosa, folia aliquando biternata, ac lobo medio petiolo proprio longo instructa, radix distinctissima, sed ulterius observanda!

In declivis borealibus mari imminentibus in locis saxosis, umbrosis usque ad m. 200 versus marem descendens. Copiosa ac gregaria. Palermo a M. Pellegrino, versante presso la Grotta oltre l'Addaura, nuper ab Ant. Riccobono inventa, Martio 1901.

Berberis aetnensis Presl. Lojac. *Fl.* I, p. . Strobl. *Dialyp.* Nebr. p.

var. *A. macracantha* Strobl. *B. vulgaris* β Guss. *Syn.* Spinis validissimis, folia superantibus. Frutex ramis depressis intricatis prostratis, racemis brevibus demum cernuis folia paullo superantibus. In M. Aetna.

var. *B. brachyacantha* Strobl. Frutex ramis erectis (non semper), saepe elongatis, non semper depressis ac intricatis, spinis gracilioribus, folio brevioribus, baccis in sicco chalybeis. Nebrodi. Quacella Lojac.! Ross!

La pianta di Corsica è l'*aetnensis,* falsa è quella di Algeria.

Papaver siculum Guss.! Lojac. l. c. Resta sempre una pianta dubbia, ciò che si trova nei nostri Erbarii essendo un *P. hybridum.*

P. apulum Ten. Lojac. l. c. Messina alla Bozzetta Tin.! Giampilieri Herb. Pan.! Differt a *P. argemonoide* Ces. foliis lobis planis dilatatis, glabritie, caule pedunculisque validioribus, setis capsulae crassioribus adscendentibus, adpressis.

P. setigerum DC. Lojac. l. c. Alicuri, Filicuri, Salina, Panaria Loj.! Messina, Castellammare, Favignana, S. Mauro, Mina Pal.! Marsala.

var. *fl. albis.* Setis pedunculi patentibus rigidis. Alcamo Sorrent.

P. pinnatifidum Moris. Catalfano Tin.! Herb. Tod.!

P. obtusifolium var. *angustifolium* Tin. mss. humilis, fere scapigerus, undique patule setulosus, ad pedunculos breves erecto-adscendentes, adpresse pilosus, foliis radical. brevibus, lobis ov.-obtusis successivis pinnatifidis, lobulis linearibus, margine revolutis, undique ad margines praesertim strigulosis, capsula breviter oblong. obov. crassa, remote lineata, lobis stigmaticis non incumbentibus, petalis maculatis. An species? Inter segetes Renda Sorrent.! Messina alla Lanterna Tin.! Pantelleria Pin.! Alcamo Sorrent.! Caccamo al Faino Guzzino! Salina alla Lingua Lojac.! Lipari Lojac. (subtyp.). Vidi specimina e Malta.

P. integrifolium Vig. diss. 38 ex DC. *Syst.* II, 55 et *Prodr.* I, 120 Lanza. Note sulla Fl. sic. in Boll. R. Orto Bot. Palermo, anno IV, 1905. *P. Rhoeas* R. Bert. *P. Rhoeas* integrifolium hispanicum Bocc. Mus. 77 et tab. 65. Barrelieri Pl. fur Gall. 47. *Ic.* 1191. *P. erraticum* foliis non dissectis. Tourn. Inst. 239. *Ic.* Bocc. l. c. Barr. l. c.

Caule humile robusto, ex ipsa basi ramoso, ramis dense foliatis dumuloso, undique setis rigidis patentibus hirsutissimo, strigoso, setis ad pedunculos creberrimis, fol. latis ov. v. obov. ellipt., apice vix acutatis, basi secus petiolos longe attenuatis, integerrimis, omnibus conformibus, pedunculis abbreviatis, alte foliatis, satis tenuibus, (ratione crassitiei caulis), floribus parvulis, rubris, basi maculatis, sepalis strigosissimis, capsula . . . .

In arvis argillosis prope Panormum ad radices M. Pellegrino. Specimen unicum in Herb. Pan. servatum a Cl. Tineo collectum ann. 1849.

Lo ritenni dapprincipio un *lusus*, una mostruosità eventuale del *P. Rhoeas*, ma poichè questa pianta è stata riscontrata altrove, di qua e di là sporadica, pur riproducendosi nei suoi tipici strani caratteri che un Boccone, un Barreliero, un Tournefort citano, non ci è dubbio che essa pianta acquista un assoluto valore e giustamente di specie, e che se ne debba fare quel buon conto che ne ha fatto il Lanza.

Papaver aegadicum Mihi, *Roubiaei* Vig.?, *P. Rhoeas vestitum* Gr. et Godr.

Herba undique *longe patentissima setulosa,* setis ad sepala creberrimis, foliorum lobo termin. *magno late ov. lobato ac irregulariter serrato-inciso.* Humilis *(tige courte, trapue* DC.). Flores.... strigiis ex sicco ad caulem longis rigidis *fusco-purpureis,* ad pedunculos ac ad sepala *aureis.*

In Insula Maretimo (*Aegades)* Tin.! *(s. nom. in Herb. Pan. servatum).* Questa pianta non meno strana e degna emula della precedente, la ritenni il *P. Roubiaei* Vig. Sconosco l'opera del Viguier e nessuna descrizione avendo avuto agio di leggere, non so decidere la questione.

P. Roubiaei da alcuni si ritiene un *P. Rhoeas,* dai signori Loret-Barrandon un *P. dubium* (cfr. *Fl. Monspel.).*

P. Tinei Lanza in Boll. R. Orto Bot. Pal. IV, p. 24. *P. inter P. pinnatifidum* et *P. dubium* capsula *P. dubii,* foliis *P. pinnatif.* Tin. mss.

Valido elato, fol. radic. parvis, spathul., obtuse breviter pinnato lobatis, adscendendo amplioribus, vero amplissimis, varie pinnatis, segmentis secus rachidem latam decurrentibus, obtuse lobul. summis acute angul. grosseque serratis, pedunc. longis, capsula ad torum valde constricta, angusta, dein sensim attenuata, creberrime venoso-costata, clavata, flor. pallidis ?

In arvis Maretimo Tin.! Mondello Tod.! Junio.

Ritengo questo un ibrido di nessun conto, ma non vedo in ogni caso dove sia l' ingerenza del *P. pinnatifidum*.

Fumaria drepanensis Mihi.

Valida, alte scandens, segmentis foliolorum flabellatis, petiolulo proprio elongato inter se dissitis trifidis, lobulis ultimis planis, latis, rotundatis! obtusissimis! conspicue apiculatis, racemis laxis paucifl., brevibus sed validis, pedunculo parte florifera valde breviore, pedicellis crassissimis! feri carnosis, sub flore in umbonem latum dilatatis, flor. mediis illis *F. Gussonei* magnitudinis, pallidis, bracteis pedicellis longioribus, rectis, calcare, laticolle parabolico, sepala ovata, undique insigniter longe fimbriato-tentaculifera, petalis apice purpureo tinctis, informe virescentibus, omnibus versus apicem insigniter constrictis, conglutinatis (pet. a basi dissilentia), achaenio magno depresso globoso valde compresso carinato, apice lato-bifoveolato insigniter rugoso. Distinctissima!, affinis videtur quoad descript. *F. amarysiae* e grege *Agrariae* et magis ad *F. Gaillardoti* (specimen e Tripoli Blanche!). Trapani al Lazzaretto *(s. n. in Herb. priv. Tod.).*

Crambe hispanica Lin. S. M. del Bosco Tod.! Agosta al Porto di Ulisse. Herb. Tod.

1 *bis.* **Rapistrum Linnaeanum** Boiss. et R. *Diagn. Pl. Hisp.* p. 5.

Foliis radic. interrupte lyratis, pedicellis fructiferis filiform. immutatis, strictis, articulum inferiorem cylindr. 2-4-plo supernantibus et eo vix te-

majoribus, articulo superiore corrugato-costato, patule cilioso (in nostro). An *R. hispidum* Godr. Fl. Port-Juven? *(v. s. in Herb. Tod. s. nomine).*

1 *ter.* **R. clavatum** DC. *Prodr.* I, p. 227. *R. rugosum* β *clavatum* Boiss. *Fl. or.* I, p. 404.

Pallide virens, caule basi aspero ac retrorse hispido, supra laevi ac glabrato, fol. sinuato-dentatis vel integris, floribus parvulis, ex sicco-albidis, pedicellis strictissimis, articulo inferiore brevioribus, demum valde incrassatis, cum articulo infimo sensim latioribus continuis, clavatis, articulo super. ob basim latam etiam cum infero continuo, depresso-ovato. Variat fruct. glaberr. v. parce ciliosis, Polizzi e Petralia M. Pal.! Terrapilata Cit.! Fiume di Castronovo Tin.!

Ho creduto riconoscere in questa una specie che non credo possa riunirsi al comune *R. rugosum.*

Hutchinsia drepanensis Mihi.

Annua, ramis rigidis firmis, iterum inferne divisis flexuosis, erecto-adscend., fructiferis anfractis, fere distortis, foliorum lobo terminali elongato lineari anguste elliptico, lateralibus tri-quadruplo longiore, racemis e basi creberrime floriferis, pedicellis patentissimis creberrimis, secus rhachidem duram, flexuosam disordinate positis, aliis fere contiguis subverticillatis, aliis distantibus, sepalis oblongis, spathul. ellipt., petalis crenato-emarginatis, duplo quam in *H. maritima* latioribus, fere longitudinis calycis, capsula angusta, elliptica, utrinque acutata, semin. circa 8 biseriata. Herba robusta, ramis rigidis, flexuosis, longe creberrime floriferis. Folia summa trifurca. In herbidis arenosis maritimis. Trapani, Herb. Tod. (s. nom. servata).

Capsella Bursa-pastoris Lin. var. *integrifolia.* Minutissima, debilis, rosula minima. In elatioribus pascuis Nebrodum alla Colma Grande Lojac.! Herb. Pan.!

Capsella rubella Reut. Minutissima, pauciflora, fol. lyratis, minutis, lobulis exiguis. Cum precedente, Lojac.

Capsella rubella var. *abortiva.* In Sicilia passim. Herb. Pan.!

Lepidium calycotrichum Kze. Lojac. *Fl.* Piano Riposo, Lojac. Majo 1904. A *L. nebrodensi,* vix a *L. stylari* distinguendo multis notis diversum ac meo senso cum primo immerito confusum.

Senebiera nilotica Del.

Annua, ramis e ipso collo pluribus, diffusis, rosulatis, foliis radical. (cito evanidis) glaberrimis, carnosulis, pinnatisectis, lobis obl. integris terminali majore, caulinis paucis, integris, racemulis gracillimis densissimis, primum umbelliformibus folium superantibus, floribus exiguis permultis, albis, siliculis minutissimis, e pedicello capillari surrecto-patulo, glabris, maturis sub lente venoso-reticulatis, transverse latioribus vix convexis, basi laeviter relatis, apice stigmate inconspicuo vix apiculatis. In Sicilia! Sine scheda in Herb. Todaro.

La descrizione del *Prodr.* e di Boiss. sta bene a questa pianta. Differisce alquanto dalla figura del Delile, ma non ci è luogo a dubitare che si tratta della specie nilotica, venuta in Sicilia eventualmente al pari della *S. pinnatifida.*

S. pinnatifida Monti dell'Occhio Herbario priv. Tod.!

1 *bis.* **Draba olympicoides** Strobl. *Dialyp. Nebr.*: *D. turgida* var. *capsularis* Lojac. *Fl.* p. 86. Ces. *Comp.* Pulchre florifera, minuta subacaulis ac vix caulescens; legi in elatioribus Nebrodum: Pizzo Palermo, Pizzo Carbonara die 9 Majo 1904 in solo calcareo aspero, rara et stricte localis. Da Porcari (Catal.), si dice trovata a M. Scalone Pizzo delle Case. Herb. Pan. Colma Grande.

Delle altre specie di Drabe nebrodiche è scabroso il discorrerne. Quel che posso accertare si è che io ne conosco due, la *D. aizoides a* di Guss. che si è chiamata in segnito *D. saxigena* Jord., pianta robustissima a lunghi racemi, e la var. *b* della *aizoides* di Guss. che è la mia *D. turgida* et Huet (*D. cuspidata* Lojac. *Contrib.*, oggi *D. longirostris* Sch. secondo Strobl., certo più rara, e sulla quale ci è tale disparità di opinioni che confonde.

5 *bis*. **Alyssum myriophyllum** Mihi.

Minutum, trunco basi lignescente, denudato, ramis gracilibus rigidulis, pumilis minutis copiosissimis stricte fastigiatis, dumulum compactum pulchrum formantibus, foliis minutissimis innumeris gracilibus surrecto-fastigiatis, cauliculis adpressissimis et illos usque ad apicem densissime vestientibus, angustissime lin. subspathul., pallide adpresse incano-cinereis, florescentia minute corymbiformi, floribus parvis (perfectis), sepalis sericeis, petalis minutis unguiculatis, cord. orbiculatis, capsula juvenili sericea. M. Pellegrino Tod. in Herb. priv. (*sed locus mihi videtur falsus*). Majo (?).

Non è una *phyllomania* della comune *Koniga maritima* per come dapprima ero portato a credere. La pianta è normale e singolarissima.

A. compactum De Not. Lojac. Fl. l. c. immerito cum *A. Aucheri* Boiss. planta graeca, (*A. foliosum* Bory e Ch. *Ic. Fl. Pelop.* tab. 25, fig. 1), ab Auctoribus *Comp. Fl. Ital.* confusum. Siliculae in nostro non laeves sed in disco inflato-vesiculosae, margine tumido elevato intus circumcirca depresso, racemis densissimis non pauciflor., foliis brevibus a florescentia remotis illam nunquam superantibus, stylo non ita brevi nec brevissimo sed satis longo, siliculis in nostro vero minutis. Nicolosi (Etna) in Herb. priv. Tod.

Aubrietia Columnae Guss. *Pl. rar.*, tab. 46, fig. 1.

Obscure virens, ramulis vetustis *in caudiculos permultos columnares* dense coadunatis, coespitulum *compactum formantibus,* foliis emarcidis, undique creberrime vestitis, erecto-assurgentibus *usque ad apicem rosuliformem foliatis,* foliis multifariis *spissis,* minutis, integris v. laeviter angulatis pube stellata tectis obscure viridibus, racemis *brevibus* pauciflor. *paullo supra ramulos emergentibus,* 3-5-floris, pedicellis patulis fere longitudinis siliculae, silicula oblonga, angusta, valvis stylo gracili, silicula *parum breviore.*

Ad rupes calcareas verticales in Nebrodibus, M. Marrabilici al Passo del Badile; rarissima, legi 13 Julio (*fere deflorata*) 1890. Lojac.

A. italica Boiss. Lojac. l. c., *a deltoidea* Guss. *Syn.* et *Pl. rar.* tab. 46, fig. 2 differt a precedente. Herba satis *tenera, pallide virens,* ramis numerosis *elongatis flexuosis, coespites laxos ac latos e rupibus dependentes formantibus, nitidis eburneis,* foliis *membranaceis alternis distantibus, in petiolum circa 2 cent. longum attenuatis,* spathul., *subtus nitide costatis,* ad basin patule ciliosis, tomento stellato sparso molli obductis, racemis *elongatis alte assurgentibus 4-7 cent. longis, gracil., flexuosis,* pedicellis erectis, siliculis obl. *vesicul.-inflatis sub triplo longioribus,* stylo ratione siliculae *brevissimo (3-4-plo brevior).*

In Nebrodibus; Vallata reale Lojac.! et in aliis locis (cfr. *Flora*) sed satis rara.

Coloro che non hanno visto le due, sul vivo, tendono a riunirle, ma è un errore grave; sono totalmente diverse e si distinguono a prima giunta, per come avvenne a me quando, abituato a raccogliere sempre la *A. italica,* m'imbattei la prima volta nella *A. Columnae,* che sinora non si è vista che su unici esemplari da me raccolti nell'aspra selvagia località Nebrodica di Marrapulegio (*Marrabilici incolis*) al celebre Passo del Badile ove fu trovata anche la *Rosa Strobliana.*

Malcolmia parviflora DC. Piazza Armerina. In arvis herbidisque arenosis. Dott. Rocella.

Cardamine glauca DC. Lojac. l. c.

Immerito flores minutos dixi, sed non ita magni sunt, ut in *Ic. Delessert* tab. 31 (mediocris).

Specimen unicum in Herb. Pan. serv. a manu Gussoni lectum, valde dubio. Sed descriptio Syn. egregie quadrat cum speciminibus a Cl. prof. Cavara mihi benevole communicatis nuper in M. Aetna lectis « lato occidentale del Montagnolo ad 2500 m. inter lapillos, 12 Julio 1904. »

Cardamine flaccida Mihi, *C. glauca* Guss. e M. Aetna (non ex descript.) *Cardamine ?*..... Tod. e Naso! *C. glauca* Presl e locis Messanensibus ?

Herba tenerrima, ramis gracillimis elongatis flaccidis, numerosis, fo-

liis paucis pinnatis, lobis petiolatis, attenuato-spathulatis, terminali inaequaliter 3-secto, flor. exiguis, petalis albis, spathulatis, calycem paullo superantibus, pedicellis fructus $^1/_3$ longit. siliquae, siliq. angustissima, lanceolata apice sensim. attenuata, paucis secus axem remotis, laxis, funiculis filiformibus, apice carnosis umboniformibus, stigmate brevi depresso sub-bilobo. Herba non glauca ad collum vix indurata.

In collinis Naso. Herb. Tod.! Aetna Guss.!

Pteroneuron petiolare DC. Lojac. l. c., S. Stefano Quisquina Tod.! *Ic. Deless.* bona, sed herba nimis magna, nostra vero minutissima vix 5 cent. alta, foliis minutis. Forsan mera varietas ex locis siccioribus.

Alliaria officinalis Lin. Lojac. l. c. *A. nebrodensis* Tin. in Herb. Tod.! Humillima, 1 $^1/_2$ dec. Foliis fere omnibus cord. reniformibus non acutato-acuminatis. Isnello alla Colma Grande, Costa Monaco, Nicolosi?

Erysimum Bonannianum Presl. Lojac. *Flora.*
Floribus maximis, petalis longe unguiculatis flavis, pedicellis brevissimis crassissimis, ut siliquae induratis et fere earum latitudinis, siliquis patulis v. patentissimis, crassis, insigniter quadrangulis. Nebrodi: alture M. di Cammarata, M. Salvatore Ross. Val Demone Tod.! Pianta quasi scaposa che rammenta il *E. pumilum* Gaud.

E. lanceolatum DC. Lojac. l. c. Caule erecto, ramis validis, fastig.-corymbosis, eximie angulatis, fol. lanceol. planis, siliquis e pedicello satis longo non incrassato erecto-adscendentibus. Val Demone, Villafrati, Biancavilla, Busambra, Catania.

E. australe Gay. Lojac. l. c., *E. canescens* Ten. *E. lanc. majus* Guss. e locis Aetnicis.

Caule e basi rigido, erecto, ramoso, ramis rubellis adpressissimis cinereo-villosis, foliis filiformis creberrimis, siliquis adscendentibus.

Etna alture, Val Demone Tod.! (sub *E. lanceol. angustifolium*).

Arabis caespitosa Raf. Etn. (sub *Turritis*). *A. rosea* Lojac. l. c. e locis emeritis non DC.!, *hirta* Raf.

Adde loc. M. Castelli inter Fagos, rarissima Lojac. Junio 4 1905.

Non mi è mai occorso di poter raccogliere, dopo un primo esemplare, un altro di questa rarissima e bellissima specie nelle tre località di M. Sant'Angelo 1050 m. Sempria (Nebrodi) 1300 m. M. Castelli Val Demone 1600 m., che non èsitò riferire alla scognita *Turritis coespitosa* Rafin., nome scultorio che dice il carattere precipuo della specie che a preferenza di un ramo centrale emette rami fertili copiosi prevalidi che costituiscono il cespite robusto di questa pianta. Essa è di un verde oscurissimo ed i fiori pochissimi, hanno una tinta di un roseo vinoso speciale. Ha l'abito dell'*A. turrita!*

Benchè non abbia mai visto originali della pianta del Rafinesque, non ho alcun dubbio che questa bellissima, per quanto rara specie, sulla quale da lungo mi sono scervellato a capire cosa essa possa rappresentare nel ciclo della serie, non convinto della definizione datale di *A. rosea* DC., sia la specie di Rafin. Dopo maturo esame ci è dato convenire che:

A. coespitosa Raf. (sub *Turritis*) è l'*A rosea* Lojac. *Flora* (non DC.).

Planta nemorosa e locis editioribus Siciliae borealis in solo arenaceo (nunquam calcareo) vigens, Gibilmanna Madonie, R. Castelli non procul a Mistretta, rarissima!

A. rosea DC. vera nondum in Sicilia observata.

A. collina Ten. cum var. *purpurascens* Guss. (non *Presl.)* Pianta potius collina, nunquam ultra 1000 m. adscendit.

A. purpurascens Presl. synon. *A. longisiliquae* Presl.

Lo Strobl sulle *Arabis* di Sicilia, mi pare che scriva cose ben poco esatte.

A. Madonia Presl. Strobl. *Dialyp.* Nebr. Guss. *Syn.* (inter spec. dubias rejecta)!

Herba tenera, foliis numerosissimis in rosulam densissimam coadunatis membranaceis (teneris) glaberrimis, ad margines tantum ciliis longis creberrimis simplicibus, raro furcatis pulchre, dense vestitis, integris, spathulatis, in petiolum longe lateque, planum attenuatis, obsolete vage repandis v. integris, scapis gracilibus, strictis sed non rigidis, potius

vage incurvis, nitidis glabris, hinc hinde abrupte remote dentatis, pedicellis brevissimis 1-2 mm. erectis, siliquis perpaucis 3-6 adpressis subpatulis, flor. non vidi. Cave cum *A. tenella* non confundenda.

Nebrodi alture Marrapulegio ex Presl. Due soli esemplari senza nome nè località, nell' Erbario priv. Tod.! Specie distintissima delle più rare.

A. ochroleuca Lojac. *Flora* l. c. A torto il dott. Lanza la prende per una *Turritis glabra* (*A. perfoliata* Lam.)! Essa per come io sospettava, sarebbe piuttosto l'*A. pseudo-turritis* Coss. *Ill. Fl.* tab. 12! cosa che tuttora resta indecisa, causa non potere giudicare delle silique.

A. longisiliqua Presl. Lojac. l. c. S. M. del Bosco! Herb. Tod. Cammarata, Ficuzza Tod.! Pianta sempre malamente compresa ed oggi a torto riportata sotto *A. muralis* da Strobl. Essa è strettamente affine all'*A. hirsuta*.

A. elegans Tin. Lojac. l. c. Non rientra nelle mie idee l'esistenza di una specie ritenuta esclusivamente persica, in Europa ed in Sicilia, ma è precisa e strana la perfetta identità della specie siciliana colla tavola del Deless. *Ic. Sel.* tab. 25 che rappresenta l'*A. longifolia* DC., dall' Ill. Autore detta « *nimis affinis A. albidae.* » E la nostra è chiaramente affine all'*A. sicula* (*A. albida* Auct.).

A. tenella Guss. e Ten. *A. muralis* Lojac. *Fl.* I, (cum synon.) *A. muralis* var. e Strobl. *Dialyp. Nebr.* Faggete elevatissime delle Nebrodi a 1600 m.

A. Todari Huet, inedita. *A. hirsuta* var. *dentata* Lojac. l. c. Val Demone. Unico saggio citato da Strobl, riferito all'*A. muralis,* affinissima all'*A. hirsuta.*

Barbarea altissima Tin. Lojac. l. c. Piano Piraini, in pascuis humentibus (Ficuzza) Tin.

B. bracteosa Guss. Lojac. l. c. Val Demone. Isnello Tod.! Hinc inde erratica inter segetes in locis editoribus alle Favare (Nebrodes) descendit. Legi Junio 9, 1905.

Brassica villosa Biv. S. M. del Bosco. Herb. Tod.!

B. macrocarpa Guss. Lojac. l. c. Forma glabra, stylus aliquando seminiferus quoad formam ac longitudinem satis variabilis.

forma villoso-incana Lojac. l. c. omnino *Br. incana. Eruca drepanensis* Car. (?!) e M. Erice. Herb. Pan.!

Sinapis heterophylla Lag. *S. incana* var. *acutifolia* Moris. Villabate Messina al Faro, sotto Marineo. Herb. Tod.!

S. laevigata Lin. Lojac. l. c. Ficuzza, Trapani. Herb. Tod.! Ustica?

S. arvensis Lin. var. siliquis patule cilioso-hirsutis Guss. Militello di Val di Noto Tin. sub *S. arvensis* var. *Cupaniana* Tod. Caltagirone.

S. pubescens Lin. var. *glabra.* Siliquis sparse patule ciliosis, stylo longo, inflexo-arcuato, attenuato-subulato. Val di Noto, an spec.? Ulterius observanda. Male ad *S. circinnatam* Desf. a Cl. Guss. approximata, nam ut DC. monuit, folia sunt pubescenti-velutina in planta tunetana.

Diplotaxis heterophylla Mihi.

Pallidissime virens, caule nitido sub ciliis paucis, patulis, retroflexis, *glabrello,* foliis radic. pallide virentibus petiolatis, ambitu *obl. late linear.* latissime, albo depresseque costatis, secus costam longe dense, albo-ciliosis, *runcinatis sive interrupte remoteque lobatis,* lobis brevibus rotundatis, irregulariter angul.-sinuatis, basi inter se imo confluentibus, terminale ovato?, lobis adscendendo latioribus, foliis caulinis *pinnatis, rachide ac segmentis subteretibus in lacinias angustissimas filif. integerrimas divisis,* racemis brevibus pauciflor., floribus *4-7,* luteis? *parvulis,* siliquis patule pedicellatis, pedic. longitudinis calycis; siliquas maturas non vidi; sed habitu robustiore, racemis pauciflor., foliis longe diversa ac singularis.

In arvis, Castellammare del Golfo. Herb. priv. Tod.! (*s. nom. servata*).

D. hispidula Ten. *Syll.* p. 325, non Lojac. *Fl.* (*D. erucoides* var. *hispidula*) *Eruca hispida* DC.?

Caule hinc inde setis retrorsis simpl. sparso, foliis lyrato-pinnatisectis, segmentis imis minutis, distinctis, adscendendo amplioribus, obl. latis, irregulariter obtuse serratis, terminalì sub 3-lobo, caulinis summis lin.-lanceol. argute serratis, flor. longissime pedicellatis, corymbosis, calyce ut in *Erucis* fusco-colorato laxo, basi saccato! cilioso, petalis omnino ut in *Eruca* exquisite subtiliter fusco-venosis, amplis, longe unguiculatis, calycem subduplo superantibus, siliquis juvenilibus linearibus, stigmate retuso-bilobo. Indumentum ad foliorum margines praesertim, setis rigidis patentibus asperis constans.

Matthiola tricuspidata DC. Lojac. l. c., Altavilla Tod., var. *arcuata* Guss. Sferracavallo, ecc.

M. incana Lojac. l. c. Aliairi Catalfano a Capo Zafferano Pin! Pantelleria, Ustica Tod!

M. incana var. *sinuatifolia* Herb. Pan. Aliairi cum typo Herb. priv. Tod.

M. rupestris var. *glabra* valde accedit ad *M. undulatam* Tin. Catalfano Tin!

M. undulata Tin. Bagherni! Gibilrossa.

M. sinuata sotto Capo Tindari. Foliis crassis brevibus, subtorulosis undique pannosa. Val Demone Tod.! Messina alle Mortellé Tod.!

M. sinuata var. *glabrata* (siliquae) Vaccarizzo Tin.! Messina Tod.! Glandulis in indumento pannoso sepultis, ad margines, tentaculiformibus.

(Continua).

PROF. E. PAGLIA

Curiosa forma di Bizzarria in un limone.

CON TAV. I.

In una partita di limoni posta in vendita qui in Modica, ebbi occasione di riscontrare un frutto che attrasse tosto la mia attenzione per i caratteri curiosi che presentava.

Di forma quasi sferica, aveva la metà inferiore, cioè quella più prossima al peduncolo, con caratteri assai diversi da quelli che si riscontravano nella metà superiore. La prima aveva la scorza completamente liscia, sottile e di colore giallo citrino, la seconda aveva la scorza bernoccoluta, rugosa, grossa e di color giallo più carico, quasi tendente all' aranciato.

Si sarebbe detto trattarsi di due metà di frutti, appartenenti a due varietà diverse, artificialmente sovrapposti. Infatti confrontando l'opera del Breuil ([1]) mi pare che i caratteri presentati dalla metà inferiore corrispondano alla varietà « *silvatico* » rappresentata nella Tavola 70, mentre quelli presentati dalla metà superiore siano probabilmente ascrivibili alla varietà « *ceriesco* » rappresentata nella Tavola 85.

Sezionato il frutto trovai essere privo affatto di qualsiasi seme, ed avere la scorza della metà superiore assai più grossa e con cellule colorate più grandi e più aranciate che non nella metà inferiore.

Tale era il frutto da me esaminato: resta a chiarire quale spiegazione si possa dare sulla sua origine.

Parecchi autori descrissero col nome di Bizzarrie frutti di limoni o di aranci presentanti variamente promiscui i caratteri di due o più varietà, quindi agli altri è da aggiungersi il caso che ora descrivo. Ma nessun autore portò fatti concreti per spiegare simili bizzarrie. L'Arnao ([2]) dice

([1]) BREUIL A. *Histoire des Orangers,* Paris, 1872.

([2]) ARNAO E. *La coltivazione degli agrumi.* Palermo, 1899, p. 39.



E. PAGLIA Dis.

in proposito: « Ora quali le cause producenti la bizzarria? Si tratta di influenze reciproche del soggetto sopra l'innesto e viceversa, ovvero di fecondazione incrociata? Il quesito non ha ancora avuto la sua spiegazione ».

Due spiegazioni perciò, nel caso presente, si possono azzardare per dar ragione della sua origine.

La prima è che fosse dovuta all'azione fecondante del polline di un'altra varietà: se ad esempio l'ovario avesse già subìto l'influenza del polline omoclino quando sopraggiunse per opera di un insetto qualche particella di polline eteroclino, proveniente da una varietà diversa, questo avrebbe avuto la potenza di modificare in parte, cioè nella metà superiore, l'ovario che stavasi già sviluppando.

Abbiamo vari esempi in diversi autori sull'influenza diretta del polline eterocline del frutto stesso. Già il Vilmorin ([1]) ne trattò per quanto riguarda il granturco e queste esperienze furono riscontrate esatte e completate dal Webber ([2]). Con queste esperienze tali autori riscontrarono che in diverse varietà di Mais, ossia di granturco, a frutti di diversi colori, l'impollinazione eteroclina aveva un'immediata, diretta influenza sul cambiamento del colore stesso in qualche granello della spiga sottoposta all'esperienza.

Però non credo sia questo il caso dell'esempio presente, e ciò per due ragioni. Anzitutto se una tale influenza realmente avvenisse fra diverse varietà di limoni o di aranci questi casi di bizzarria dovrebbero essere assai più frequenti di quello che realmente succede, atteso l'intensità e la frequenza con la quale i loro fiori sono visitati da insetti.

Poi la impollinazione eteroclina negli aranci e nei limoni ha per effetto immediato una produzione assai abbondante di semi, mentre le impollinazioni omocline in tal genere di piante, come ha dimostrato il Delpino ([3]), hanno per effetto di riuscire ad una quasi completa matu-

---

([1]) Vilmorin H. L. in Bull. d. l. Soc. Bot. de France. Tom. 14, 1867, p. 246.

([2]) Vebber H. I. *On the immediate effect of Pollen in Maize.* In Bull. of U. S. Department of Agriculture. N. 22. Washington, 1900.

([3]) Delpino F. *Funzione nuziale ed origine dei sessi.* Nella Rivista di Scienze Biologiche, Vol. II, n. 4 e 5. Como 1900.



razione del frutto, ma sono impotenti a condurre a pieno sviluppo i semi: quindi tutti i limoni e tutti gli aranci riscontrati senza seme debbono essere considerati verosimilmente come provenienti da impollinazioni omocline. Ma il frutto ora descritto non presentava alcun seme, quindi è molto probabile provenisse da una impollinazione omoclina, e ciò esclude affatto qualsiasi azione preponderante di polline straniero.

Resta quindi una seconda ipotesi che credo più plausibile: cioè l'influenza del soggetto sull'innesto. Anche in questo riguardo si hanno negli autori vari esempi delle forme intermedie e magari bizzarre che può produrre l'innesto di una data varietà su di un soggetto appartenente a varietà diversa ([1]). Credo sia questo il caso presente: cioè si tratterebbe della varietà « *ceriesco* » almeno a quanto appare dalle tavole del Breuil, innestata sul selvatico, che avrebbe dato origine a questo frutto il quale, ciò ammesso, conserverebbe nella sua metà inferiore i caratteri del soggetto, e nella sua metà superiore assumerebbe i caratteri dell'innesto.

Sarebbe perciò opportuno che ogni qualvolta si manifesta una di queste Bizzarrie si indagasse la provenienza della pianta che l'ha prodotta ed in pari tempo si cercasse di vedere fin dove e quando è possibile propagarla per ulteriori innesti o per seme, se eventualmente viene a produrne. Sarà utile che chi è in grado di farlo, qui in Sicilia, ove gli agrumi rappresentano una delle principali colture, voglia prendere interesse a tali questioni e fornire dati per la soluzione di un tal problema tanto interessante.

([1]) Delpino F. *Sull' influenza del soggetto nel ramo d' innesto e sull' influenza estraovulare del polline.* Nell'Industriale Romagnolo. Forlì 1869, ed in Annuario Treves, Anno VIII, p. 345.

RASSEGNE

Farlow, William G. *Bibliographical Index of North American Fungi.* Published by the Carnegie Institution of Washington.

Benchè scienza ancora giovane, la Micologia ha raggiunto in questi ultimi anni uno sviluppo considerevolissimo, e le pubblicazioni riguardanti tanto la Micologia in sè, quanto la Patologia vegetale, di cui essa è parte fondamentale, si succedono e si moltiplicano in modo da rendere sempre più lunghe e difficili le ricerche bibliografiche. Del resto la crescente difficoltà di queste ricerche è nota a tutti ed in ogni ramo della Botanica, e tutti accolgono con piacere ogni opera che raccogliendo ed ordinando i dati bibliografici venga a facilitare in qualche modo le ricerche stesse.

Un'opera ragguardevolissima sotto questo rapporto è senza dubbio il *Bibliographical Index of North American Fungi* di cui il Dott. W. G. Farlow, professore di Botanica crittogamica nella Harvard University di Cambridge, Mass. ha iniziata recentemente la pubblicazione sotto gli auspicî della « Carnegie Institution » di Washington. — In quest'opera il Farlow elenca in ordine alfabetico tutte le specie di Funghi note per l'America Settentrionale e ad ognuna di esse fa seguire l'elenco di tutte le pubblicazioni scientifiche in cui la specie è ricordata, indicando anche le figure e gli exsiccati. Per citare un esempio basti dire che per l'*Armillaria mellea* e sue varietà sono elencate ben 184 citazioni bibliografiche. Del resto, per dare un'idea dell'entità dell'opera è da osservare che la prima parte del primo volume, finora uscita, consta di 312 pagine e comprende solamente le specie dei generi da *Abrothallus* a *Badhamia*. Sono poi degne di nota, in quest'opera, anche le osservazioni critiche che l'A. fa per parecchie specie, e la ricchezza della sinonimia. Sarebbe stato però desiderabile, a nostro avviso, che l'A. avesse anche indicata sommariamente la distribuzione geografica delle singole specie nell'America del Nord: cosa che a lui sarebbe stato molto facile notare, mentre raccoglieva i dati bibliografici.

Ad ogni modo trattasi di un'opera diligentissima, destinata a facilitare immensamente le ricerche di bibliografia micologica, e che sarà sempre utile e vantaggioso consultare.

G. B. Traverso (Padova).

Camillo Karl Schneider. *Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde.* Jena, 1906.

È apparso il 1.° volume di questa utilissima opera (808 p. adornate da un gran numero di nitidissime incisioni). Comprende le piante legnose che crescono spontanee in Germania, Austria-Ungheria e Svizzera, come pure quelle che ivi sono coltivate all' aperto, escluse le Cactee e le Bambusee. L'autore ebbe a propria disposizione esemplari autentici e specialmente il meraviglioso erbario dell' I. R. Museo di Corte in Vienna, nonchè molto materiale fresco procurato da lui stesso con viaggi o ricevuto da varie parti. Poté così conoscere a fondo le varie specie e riuscire in questo lavoro a renderne facile e sicura la determinazione. Concisione e chiarezza ne sono una delle caratteristiche.

Attribuisce, come è naturale, molta importanza alle foglie; ma considera pure i caratteri che soli possono aversi a propria disposizione nell' inverno.

Molto utili devono riuscire le tabelle dicotomiche per la determinazione dei generi, che compariranno alla fine dell'opera, in numero di tre: nella prima l'Autore vuol trar partito del complesso dei caratteri, mentre la seconda deve limitarsi a quelli tratti dalle foglie e la terza alle caratteristiche invernali.

In questo volume abbiamo già tabelle dicotomiche per le specie dei generi Salix, Quercus, ecc.

Dott. U. Rioca.

Dott. TEODORO FERRARIS

MATERIALI PER UNA FLORA MICOLOGICA DEL PIEMOMTE

Prima contribuzione alla Flora Micologica del Circondario di Alba

Sempre nell'intento di aggiungere nuovi materiali alla Flora Micologica del Piemonte presento in questa prima contribuzione 289 Miceti raccolti nel Circondario di Alba negli anni 1901-1906 e che ho potuto nel pochissimo tempo libero da altre occupazioni e lavori studiare e determinare. Non sono che una piccola parte di quelli che ho raccolto e che conservo nelle mie collezioni per essere a poco a poco studiati e pubblicati. Prevalgono in questa mia prima nota i funghi Peronosporacei e Basidiomiceti su quelli degli altri gruppi pel fatto che pei caratteri esterni essendomi stato più facile riunirli assieme e disporli sistematicamente nelle mie collezioni furono i primi che mi si presentarono allo studio. Qua e là vi sono alcune specie nuove e diverse forme interessanti che ho accompagnato dalla relativa diagnosi, riservandomi più tardi di pubblicare anche le figure: altre specie vi sono ricordate probabilmente nuove per l'Italia o almeno pel Piemonte o riscontrate su matrici nuove o rare, anche per queste ho fatto seguire nelle osservazioni qualche cenno illustrativo. Ciascuna specie è preceduta nell'elenco da due numeri: quello della 1.ª colonna è il numero progressivo delle specie da me finora pubblicate e raccolte nel Piemonte (1), tra parentesi è chiuso il numero che si riferisce a specie già pubblicata precedentemente; quello della 2.ª colonna è il numero d'ordine. Spero di potere quanto prima fare seguire a questa una 2.ª contribuzione e così accrescere sempre più questi materiali che un dì potranno servire per la compilazione di una Flora Micologica Piemontese.

Alba. Laborat. di Patol. Veget. della R. Scuola di Vitic. e di Enologia.
Maggio, 1906.

(1) T. Ferraris. *Mater. p. una Fl. Micolog. del Piemonte:* Miceti raccolti nei dintorni di Crescentino 1.ª contribuz. (Malpighia XIV 1900); 2.ª contribuz. (id. XVI 1902).

T. Ferraris: *Mater. p. un Fl. Micolog. del Piemonte:* Miceti della Valle d'Aosta (Malpighia, Vol. XVI 1903).

PHICOMYCETAE.

MUCORACEAE.

(53). 1. **Mucor Mucedo** Linn. Sacc. *Syll.* VII, pag. 191.
Su formaggio ed altre sostanze organiche putrescenti. *Alba.* Gennaio 1906.

363. 2. **Rhizopus nigricans** Ehrbg. Sacc. *Syll.* VII, pag. 212.
Sull'epicarpio di zucca putrescente. *Alba.* Febbraio 1906.

364. 3. **Sporodinia aspergillus** (Scop.) Schroet. Sacc. *Syll.* VII, pag. 207. *Sp. dichotoma* Corda.
Su un *Agaricino* putrescente. Alba. Ottobre 1901.

CYSTOPODACEAE.

(116). 4. **Cystopus candidus** (Pers.) Lév. Sacc. l. c., pag. 234.
Su foglie, steli ed infiorescenze di *Capsella Bursa Pastoris, Thlaspi perfoliatum, Rapistrum rugosum, Calespina Corvinï* etc. Alba. Luglio 1901.

(55). 5. **C. Portulacae** (DC.) Lév. Sacc. l. c., pag. 235.
Su fog. di *Portulaca oleracea.* Alba. Giugno 1901.

(56). 6. **Bliti** (Biv.) De Bary. Sacc. l. c., pag. 236.
Su fog. di *Amarantus retroflexus.* Alba. Giugno 1901.

PERONOSPORACEAE.

(54). 7. **Phytophthora infestans** (Mont.) De Bary. Sacc. l. c., pag. 237.
Su foglie (forma palese) e su frutti (forma larvata) di *Solanum Lycopersicum.* Alba. Ottobre 1901.

(58). 8. **Plasmopara viticola** (Berk. et Curt.) Berl. et De Ton. *Sacc.* l. c., pag. 239.
Sulle foglie, rachide dei grappoli, acini e tralci di

vite. Alba. Ovunque ed in ogni anno più o meno sviluppata dalla primavera all'autunno.

(57). 9. **P. nivea** (Unger.) Schroet. Sacc. l. c., pag. 240.
Su foglie di *Aegopodium Podagraria*. Alba. Primavera 1901, 1902, 1904.

(220). 10. **P. pusilla** (De Bary) Schroet. Sacc. l. c., pag. 241.
Sulle foglie di *Geranium nodosum*. Boschi presso Diano d'Alba. Maggio 1902.

Osservazione: Nella monografia sulle Peronosporacee del Prof. Berlese (Riv. di Pat. veget. IX, pag. 80) non è indicato fra le matrici di questa specie il *Geranium nodosum*.

(117). 11. **Bremia Lactucae** Regel. Sacc. *Syll.* VIII, pag. 244.
Sulle foglie di *Lactuca sativa*, di *Cirsium arvense*, di *Cynara cardunculus* e di *Lampsana communis*. Alba. Ottobre 1901 ed Aprile 1902.

365. 12. **Peronospora calotheca** (de Bary). Sacc. l. c., pag. 245.
Su foglie di *Galium aristatum*. Alba. Boschi di Castelgherlone. Maggio 1902.

366. 13. **P. Myosotidis** de Bary. Sacc. l. c., pag. 245.
Su foglie di *Symphytum officinale, tuberosum* nei boschi presso la strada Alba - Diano. Aprile-Maggio 1902.

367. 34. **P. Viciae** (Berk.) de Bary. Sacc. l. c., pag. 245.
Sulle foglie di una *Vicia*. Colli Albesi. Maggio 1902.

368. 15. **P. parasitica** (Pers.) De Bary. Sacc. l. c., pag. 249.
Sulle foglie di *Sisymbrium officinale*, su foglie e cauli di *Rapistrum rugosum*, *Capsella Bursa-Pastoris* ecc., spesso in società col *Cystopus candidus*. (Alba. Giugno, Luglio 1901 - 1905) e su foglie di *Reseda Phyteuma*. (Alba. Maggio 1903) e di *R. lutea* (Ottobre 1902).

Osservazione: La forma vivente sulle due Resede corrisponde probabilmente a *Peronospora crispula* Fuck. Symb. mycol. pag. 67 (v. *Sacc.* l. c., pag. 250). Non conosco altra indicazione all'infuori di quella di Fuckel di peronospora vivente su Reseda (la specie di Fuckel è stata

trovata su *Reseda luteola* presso Nassau in Germania). Nemmeno il Berlese fa cenno di tal matrice nella sua Monografia sulle Peronosporacee. L'averla trovata quindi su due specie di Reseda non ancor note come matrice, costituisce un fatto interessante. Il fungo si presenta con tutti i caratteri della *P. parasitica* vivente sulle Crocifere.

(118). 16. **Peronospora ficariae** *Tul.* Sacc. l. c., pag. 251.
Su foglie di *Ranunculus bulbosus.* Alba p. il Tanaro. Aprile 1902.

369. 17. **P. arborescens** (Berk.) De Bary. Sacc. l. c., pag. 251.
Su foglie di *Papaver Rhoeas.* Alba. Maggio 1903.

370. 18. **P. trifoliorum** De Bary. Sacc. l. c., pag. 252.
Su foglie di *Melilotus officinalis.* Alba. Giugno 1905.

371. 19. **P. Lamii** (Al. Braun.) De Bary. Sacc. l. c., pag. 256.
Su foglie di *Lamium purpureum.* Alba. Primavera 1902.

(221). 20. **P. effusa** (Grev.) Rabenh. Sacc. l. c., pag. 256.
Su foglie di *Chenopodium album.* Alba. Giugno 1902, 905.

372. 21. **P. Rumicis** Corda. Sacc. l. c., pag. 262.
Sulle foglie di *Polygonum aviculare.* Alba. Maggio 1902.

(59). 22. **P. alta** Fuckel. Sacc. l, c., pag. 262.
Sulle foglie di *Plantago major.* Alba. Maggio, Giugno 1901, 1905, 1906.

BASIDIOMYCETAE.

USTILAGINACEAE.

373. 23. **Ustilago hypodytes** (Schlecht.) Fr. Sacc. Syll. VIII, pag. 453.
Sui culmi di *Agropyrum repens.* Alba a S. Martino Alfieri. Giugno 1902.

374. 24. **U. Ischaemi** Fuck. Sacc. l. c., pag. 454.
Sulle infiorescenze di *Andropogon Ischaemum.* Alba. Estate 1901.

(28). 25. **U. Tritici** Jensen, *U. Segetum* (Bull.) Ditm. *Sacc.* l. c., pag. 461.

Su spighe di *Triticum vulgare, turgidum, spelta.* - Alba. Ogni anno.

375. 26. **U. avenae** Jensen, *U. Segetum* (Bull.) Ditm. Sacc. l. c., pag. 461.

Nelle spighette di *Avena sativa.* Alba. Giugno, Luglio 1901, 1902.

376. 22. **U. Hordei** Brefeld, *U. Segetum* (Bull.) Ditm. Sacc. l. c., pag. 461.

Sulle spighe di *Hordeum vulgare.* Alba. Giugno 1901.

377. 18. **U. Cancis** (Pers.) Fuck. Sacc. l. c., pag. 464.

Negli otricelli maturi di *Carex verna.* Alba. Maggio 1903.

(19). 29. **U. Maydis** (DC.) Corda. Sacc. l. c., pag. 472.

Sulle infiorescenze maschili e femminili nonchè sui cu'mi di *Zea Mays,* comunissima. Alba. Estate.

378. 30. **U. violacea** (Pers.) Fuck. Sacc. l. c., pag. 474.

Sulle antere di *Lychnis alba.* Bossolasco Langhe. Ottobre 1903.

379. 31. **U. utriculosa** (Nees) Tul. Sacc. l. c., pag. 476.

Nei fiori di *Polygonum Hydropiper.* Alba. Ottobre 1902.

380. 32. **U. Cynodontis** *Brefeld.*

Su infiorescenze di *Cynodon Dactylon.* - Alba. Benevello Langhe. Giugno-Luglio 1901.

381. 33. **Schizonella melanogramna** (DC.) Schroet. Sacc. l. c., p. 500.

Sulle foglie di *Carex digitata.* Boschi presso Cornegliano d'Alba. Maggio 1904.

382. 34. **Tilletia levis** Kühn. Sacc. l. c., pag. 485.

Negli ovari di *Triticum Spelta.* Alba. Estate 1901, 1902.

383. 35. **Entyloma microsporum** (Unger) Schroet. Sacc. l. c., p. 493.

Su foglie di *Ranunculus ficaria.* Alba. Maggio 1904. In società con *Cylindrosporium ficariae* Berk. suo stato conidico.

384. 36. **Urocystis Anemones** (Pers.) Schroet. Sacc. l. c., pag. 518.

Su foglie, piccioli ed assi fiorali di *Eranthis hyemalis.* Alba. Aprile 1901, Marzo 1903.

UREDINACEAE.

(222). 37. **Uromyces fabae** (Pers.) De Bary. Sacc. *Syll.* VII, p. 531.
Su foglie di *Vicia faba, V. sativa,* etc. Alba, Benevello Langhe. Luglio 1901, 1902, fm. uredo e teleutosporica.

(30). 38. **U. Trifolii** (Hedw) Lév. Sacc. l. c., pag. 534.
Su foglie di *Trifolium repens* e di *Tr. pratense.* Alba. Luglio.

385. 39. **U. Geranii** (D.C.) Otth. et Wartm. Sacc. l. c., pag. 535.
F.e ecidiosporica, uredosporica e teleutosporica. Su foglie di *Geraniun nodosum.* Boschi di Diano d'Alba. Aprile-Maggio. f.a uredosporica: su foglie di *Geraniun dissectum.* Alba. Maggio 1903.

386. 40. **U. Betae** (Pers.) Kühn. Sacc. l. c., pag. 536.
f.a uredosporica. Su foglie di *Beta cycla* coltivata negli orti. Alba. Ottobre 1901.

(120). 41. **U. Dactylidis** Otth. Sacc. l. c., pag. 540.
fm. ecidiosporica (Aecidium Ranunculacearum DC.). Su foglie di *Ranunculus Ficaria.* Alba. Aprile, Maggio.

(32). 42. **U. Pisi** (Pers.) De Bary. Sacc. l. c., pag. 542.
f.e spermogonica ed ecidica. Su foglie di *Euphorbia cyparissias.* Alba. Aprile-Ottobre.
f.e uredo e teleutosporica. Su foglie di *Vicia* sp., di *Pisum sativum,* di *Lathyrus* sp. Alba. Luglio-Ottobre.

(33). 43. **U. striatus** Schroet. Sacc. l. c., pag. 542.
f.e spermogonica ed ecidica. Su foglie di *Euphorbia Cyparissias.* Alba. Maggio 1902.
f.e uredo e teleutosporica. Sulla *Medicago sativa.* Alba. Ottobre 1902.

387. 44. **U. Genistae-tinctoriae** (Pers.) Fück. Sacc. *Syll.* VII, p. 550.
f.a teleutosporica. Sulle foglie di *Cytisus Laburnum.* Alba alle Serre ed a Bossolasco Langhe. Agosto-Ottobre 1901, 1903.

388. 45. **U. scutellatus** (Schrank) Lév. l. c., pag. 552.
f.ª uredosporica. Su foglie di *Euphorbia cyparissias*. Alba. Primavera 1902.

389. 46. **Puccinia Galii** (Pers.) Schwein. Sacc. l. c., pag. 600.
f.ª uredosporica. Su foglie di *Galium mollugo*. Alba. Luglio 1901.

390. 47. **P. Lampsanae** (Schult.) Fuck. Sacc. l. c., pag. 607.
Su foglie di *Lampsana communis*. Alba. Maggio 1902.

(231). 48. **P. violae** (Schum) DC. Sacc. l. c., pag. 610.
f.ᵉ spermogonica, ecidiosporica, uredosporica e teleutosporica. Su foglie di *Viola odorata* e di *V. tricolor var. arvensis*. Alba. Marzo-Ottobre di ogni anno.

(37). 49. **P. Convolvuli** (Pers.) Cast. Sacc. l. c., pag. 610.
f.ᵉ ecidiosporica, uredosporica, teleutosporica. Su foglie di *Convolvulus sepium*. Alba. Giugno-Ottobre 1901.

(232). 50. **P. Menthae** Pers. Sacc. l. c., pag. 617.
f.ᵉ uredosporica e teleutosporica. Su foglie di *Mentha silvestris*. Alba. Giugno-Ottobre 1902.

391. 51. **P. Graminis** *Pers.* Sacc. l. c., pag. 622. f. sp. Tritici *Erikss.*
f.ᵉ uredo-teleutosporica. Sulle foglie di grano. Alba. Luglio 1902.

392. **P. graminis** Pers. *f. sp. Avenae Erikss.* f. uredo, teleutospor. Sulle foglie di *Avena sativa* e *Avena fatua*. Luglio 1902.

393. 53. **P. graminis** Pers. f. sp. *Agropyri.*
f.ᵉ teleutosporica. Sulle glume e glumette di *Agropyrum repens*. Alba. Ottobre 1902.

394. 54. **P. Coronata Corda.** Sacc. l. c. pag. 623.
f.ª ecidiosporica. Su foglie di *Rhamnus Frangula*. Alba: alle Serre. Giugno 1902.
f.ª teleutosporica. Su foglie di *Arrhenatherum elatius* e di *Calamagostis arundinacea*. Alba. Ottobre 1901-1902.

395. 55. **P. Rubigo - vera** (D.C.) Wint. Sacc. l. c., pag. 624.
f.ª ecidiosporica. Su foglie di *Lithospermum arvense*, di *Cerinthe minor* e di *Symphytum tuberosum*. Alba. Marzo-Aprile 1903-1904.

f.ª uredo-teleutosporica. Su foglie di *Triticum vulg.*, *Hordeum murinum, H. vulgare, Avena sativa,* ecc. Alba. Giugno-Luglio.

396. 56. **P. Poarum** Nielsen. Sacc. l. c., pag. 625.
f.ª ecidiosporica. Su foglie di *Tussilago farfara.* Cornegliano d'Alba. Luglio 1904.

397. 57. **P. Phragmitis** (Schum.) Körn. Sacc. l. c., pag. 630.
f.ª teleutospor. Su foglie di *Phragmites communis.* Alba, Lungo il Tanaro. Giugno-Ottobre 1902.

398 58. **P. suaveolens** (Pers.) Rostr. Sacc. l. c., pag. 633.
f.ᵉ uredo e teleutospor. Su foglie di *Cirsium arvense.* Alba. Giugno 1901.

(40). 59. **P. Hieracii** (Schum) Mart. Sacc. l. c., pag. 633.
f.ᵉ uredo e teleutospor. Su foglie di *Centaurea nigrescens, Leontodon hastilis, Crepis setosa, Taraxacum officinale.* Alba. Luglio-Ottobre.

(41). 60. **P. bullata** (Pers.) Schroet. Sacc. l. c., pag. 634.
f.ᵉ uredo e teleut. Su foglie di *Selinum carvifolia.* Alba. Boschi di Castelgherlone e di Cornegliano d'Alba. Maggio 1904.

(121). 61. **P. Oreoselini** (Strauss.) Körn. Sacc. l. c., pag. 635.
f.ª teleutospor. Su foglie di *Peucedanum venetum.* Boschi verso Diano d'Alba. Luglio 1901.

399. 62. **P. Cerasi** (Béreng.) Cast. Sacc. l. c., pag. 640.
f.ª teleutospor. Su foglie di *Prunus Cerasus.* Alba. Ottobre 1901.

400. 63. **P. Balsamitae** (Strauss.) Rabenh. Sacc. l. c., pag. 647.
f.ᵉ ured. e teleut. Su foglie di *Tanacetum Balsamita* coltivata negli orti. Alba. Maggio-Ottobre 1901-1906.

401. 64. **P. Baryi** (Berk. et Br.) *Winter.* Sacc. l. c., pag. 660.
f.ª *uredospor.* Su foglie di *Brachypodium silvaticum.* Strada Alba-Diano. Maggio 1902.

Osservazione: Sori uredosporiferi ipofilli, lineari: parafisi numerosissime.

(123). 65. **Puccinia liliacearum** Duby. Sacc. l. c.. pag. 668.
f.[a] teleutospor. Su foglie di *Ornithogalum narbonense*. Alba. Aprile, Maggio 1901, 1902.

402. 66. **P. Aegopodii** (Schum.) Link. Sacc. l. c.. pag. 678.
Sulle foglie di *Aegopodium Podagraria*. Alba. Aprile, Maggio 1902-1904.

403. 67. **P. Arenariae** (Schum.) Schroet. Sacc. l. c., pag. 678.
Su foglie di *Moehringia trinervia*. Alba. (La Morra). Maggio 1903. (leg. D.[r] G. Ferro).

404. 68. **P. Valantiae** Pers. Sacc. l. c., pag. 685.
Su foglie di *Galium vernum*. Alba. Maggio 1902.

(43). 69. **P. Malvacearum** Mont. Sacc. l. c., pag. 686.
Su foglie di *Malva silvestris*. Alba. Luglio 1901-1905.

405. 70. **P. Leucanthemi** Pass. Sacc. l. c., pag. 705.
Su foglie di *Leucanthemum vulgare*. Alba. Maggio 1902.

406. 71. **P. Gladioli** Cast. Sacc. l. c., pag. 728.
Su foglie di *Gladiolus segetum*. Campi di grano a S. Martino Alfieri (Circ. di Alba). Giugno 1902.

407. 72. **Gymnosporangium clavariaeforme** (Jacq.) Rees. Sacc. l. c., pag. 737.
f.[a] ecid. Sui rami, foglie e frutti di *Crataegus Oxyacantha* frequentemente fra le siepi ad Alba, S. Stefano Belbo, Diano, ecc. Maggio-Giugno.

408. 73. **Phragmidium sanguisorbae** (D.C.) Schroet. Sacc. l. c. pag. 742.
f.[e] ecidiosporica, uredosporica e teleutosporica. Sulle foglie del *Poterium sanguisorba*. Alba. Aprile-Dicembre.

409. 74. **Ph. Potentillae** (Pers.) Karst. Sacc. l. c., pag. pag. 743.
Su foglie di *Potentilla argentea*. S. Stefano Roero. Maggio 1903.

410. 75. **Ph. violaceum** (Schult.) Wint. Sacc. l. c., pag. 744.
f.[e] uredospor. e teleutospor. Su foglie di *Rubus discolor*. Siepi presso la strada Alba-Diano e S. Stefano Belbo. Giugno.

(46). 76. **Ph. Rubi** (Pers.) Wint. Sacc. l. c., pag. 745.
Su foglie di *Rubus caesius*. Alba. Ottobre 1901.

(47). 77. **Ph. subcorticium** (Schrank) Winter. Sacc. l. c., pag. 746.
f.e ecidiospor., uredospor., teleutospor. Sulle foglie di *Rosa canina, Rosa centifolia* ecc. Alba. Aprile-Ottobre.

411. 78. **Ph. bullatum** Westend. Sacc. l. c., pag. 748.
Su rametti di *Rosa canina* (raro). Alba. Boschi sotto Castelgherlone. Marzo 1903.

Osservazeone: Specie interessante: nella *Sylloge* non data per l'Italia.

(126). 79. **Melampsora Helioscopiae** (Pers.) Cast. Sacc. l. c., p. 586.
f.e uredosp. e teleutosp. Su foglie di *Euphorbia Helioscopia*. Alba. Maggio.

412. 80. **M. Euphorbiae-dulcis** Otth. Sacc. Syll. IX, pag. 296.
f.a uredospor. Su foglie di *Euphorbia dulcis*. Alba ed a Benevello Langhe. Aprile-Luglio 1901-1902.

(49). 81. **M. farinosa** (Pers.) Schroet. Sacc. l. c., vol. VII, pag. 587.
Sugli ovarî e sulle foglie di *Salix fragilis*. Alba. Maggio 1902.

413. 82. **M. Lini** (D.C.) Tul. Sacc. l. c., pag. 588.
Su foglie di *Linum catarthicum*. Alba. Ottobre 1903.

414. 83. **M. Vitellinae** (D.C.) Thüm. Sacc. l. c., pag. 589.
Su foglie e fiori (ovarî) di *Salix alba*.
Alba p. il Tanaro. Maggio 1902 (Leg. D.r Cella).

(50). 84. **M. populina** (Jacq.) Lév. Sacc. l. c., pag. 590.
f.e uredospor. e teleutospor. Su foglie di *Populus nigra* e *P. pyramidalis*. Alba. Ottobre 1902.

415. 85. **Cronartium flaccidum** (Alb. et Schwein.) Winter. Sacc. l. c., pag. 598.
Su foglie di *Paeonia officinalis*. Alba alle Serre nel giardino della Villa De-Giacomi. Luglio 1901.

416. 86. **C. Senecionis** (Pers.) Fr. Sacc. l. c., pag. 751.
f.a ecidiosporica (Peridermium Pini *Wallr.)* Sulle foglie di *Pinus silvestris* nei boschi di Diano d'Alba. Aprile 1902.

f.e uredo-teleutospor. Sulle foglie di *Senecio vulgaris*. Alba. Marzo 1902.

(51). 87. **C. Sonchi** (Pers.) Lév. Sacc. l. c., pag. 752.
f.e uredo-teleutospor. Su foglie di *Tussilago farfara*, di *Inula salicina* e di *I. conyza*. Alba. Luglio-Novembre 1901-1902.

417. 88. **C. Campanulae** (Pers.) Lév. Sacc. l. c., pag. 753.
f.e uredo e teleutospor. Su foglie di *Campanula Trachelium*. Alba. Luglio 1901-1904.

(237). 89. **C. Euphrasiae** (Schum.) Wint. Sacc. l. c., pag. 754.
Su foglie di *Melampyrum nemorosum*. Alba. Luglio 1904.

418. 90. **Uredo Polypodii** (Pers.) D.C. Sacc. l. c., pag. 857.
Su foglie di *Cystopteris fragilis*. Nei boschi di Monteu Roero (Circond. di Alba). Giugno 1905.

(52). 91. **Aecidium Clematidis** D.C. Sacc. l. c., pag. 774.
Su foglie di *Clematis vitalba*, comunissimo. Alba. Maggio-Giugno.

419. 92. **A. punctatum** *Pers.* Sacc. l. c.. pag. 775.
Su foglie di *Eranthis hyemalis*, frequente. Alba. Aprile-Maggio.

420. 93. **A. Ficariae** *Pers.* Sacc. l. c., pag. 776.
Su foglie di *Ranunculus Ficaria*. Alba. Giugno 1901.

421. 94. **A. Valerianellae** *Biv. Sacc.* l. c., pag. 797.
Su foglie di *Valerianella* sp. Alba pr. il Tanaro. Aprile 1902.

TREMELLACEAE.

422. 95. **Auricularia mesenterica** (Dicks) Fr. Sacc. l. c., VI, p. 762.
Su legno carioso di *Ulmus campestris* nei viali del Corso Savona. Alba. Ottobre 1901.

THELEPHORACEAE.

423. 96. **Corticium caeruleum** (Schrad.) Fr. Sacc. l. c., pag. 614.
Su rami putridi e su pali secchi. Alba. Autunno 1901.

424. 97. **C. incarnatum** (Pers.) Fr. Sacc. l. c., pag. 625.
Su rami caduti di *Ulmus campestris* e su tronchi umidi di Vite. Febbraio-Marzo 1901-1906.

425. 98. **C. roseum** Pers. Sacc. l. c., pag. 611.
Su un palo secco. Alba. Marzo 1902.

426. 99. **Stereum ochroleucum** Fr. Sacc. l. c., pag. 562.
Su rametti di *Ulmus campestris* secchi a terra. Febbraio 1906.

(20). 100. **S. hirsutum** (W.) Fr. Sacc. *Syll.* VI, 692.
Su pali, tronchi cariosi ecc. Alba. Maggio-Giugno.

CLAVARIACEAE.

427. 101. **Clavaria rufescens** Schaeff. Sacc. l. c., pag. 700.
Nei boschi di Diano d'Alba. Ottobre 1904.

HYDNACEAE.

428. 101. **Hydnum zonatum** Batsch. Sacc. l. c., pag. 441.
Nei boschi di Diano d'Alba. Ottobre 1901.

POLYPORACEAE.

429. 103. **Trametes rubescens** Fr. Sacc. l. c., pag. 337.
Su un ramo secco di *Salice*. Alba. Gennaio 1903.

430. 104. **Poria Radula** (Pers.) Fr. Sacc. l. c., pag. 310.
Su un palo secco di *Castagno*. Neive. Giugno 1902.

431. 105. **Fomes lucidus** (Leys.) Fr. Sacc. l. c., pag. 157.
Nei boschi di Diano. 1904.

432. 106. **F. ignarius** (L.) Fr. Sacc. l. c., pag. 180.

Sui tronchi di *Salice*. Comune. Alba. 1901.

433. 107. **Polystictus radiatus** (Sow.) Fr. Sacc. l. c., pag. 247.
In un ceppo di *Pioppo*. Boschi sotto Castelgherlone. Alba. Marzo 1903.

(17). 108. **P. versicolor** (Linn.) Fr. Sacc. l. c., pag. 253.
Su tronco di *Olmo,* di *Quercia* e di pali secchi di diverse piante. Alba. Marzo-Ottobre.

(128). 109. **Polyporus squamosus** (Huds) Fr. Sacc. l. c., pag. 79.
Comunissimo alla sommità dei vecchi tronchi di *Olmo* nel Viale Savona pr. Alba. Primavera-autunno.

434. 110. **Boletus luteus** Linn. Sacc. l. c., pag. 3.
Nei boschi di Diano d'Alba. Ottobre 1901.

(129). 111. **B. granulatus** Linn. Sacc. l. c., pag. 5.
Stessa località.

(13). 112. **B. edulis** Bull. Sacc. l. c., pag. 29.
Nei boschi di Castagno nel Circondario: frequente. Primavera, autunno,

435. 113. **B. Satanas** Lenf. Sacc. l. c., pag. 34.
Nei boschi pr. Diano d'Alba. 1889. (Leg. Abbado).
Osservazione: Non comune.

AGARICACEAE.

436. 114. **Schizophyllum commune** Fr. Sacc. V, pag. 655.
Su un tronco di *Quercia* a terra. Alba. Nel burrone di Diano. Marzo 1903.

437. 115. **Lenzites variegata** Fr. Sacc. l. c., pag. 638.
Su un ceppo. Alba. Aprile 1902.

438. 116. **L. flaccida** (Bull.) Fr. Sacc. l. c., pag. 638.
Su un palo fracido. Alba. Luglio 1902.

439. 117. **L. Betulina** Fr. Sacc. l. c., pag. 638.
Alba. Pei boschi. Ottobre 1903.

440. 118. **Lentinus tigrinus** (Bull.) Fr. Sacc. l. c., pag. 580.
Su ceppi di vecchi *Salici*. Alba. Aprile 1902.

(130). 119. **Cantharellus cibarius** Fr. Sacc. l. c., pag. 482.
Nei boschi sotto Vezza d' Alba presso la strada di Canale. Giugno 1905.

441. 120. **Russula cyanoxantha** (Schäff.) Fr. Sacc. l. c., pag. 465.
Boschi pr. Diano d'Alba. Ottobre 1901.

442. 121. **R. integra** (Linn.) Fr. Sacc. l. c., pag. 475.
Medesima località.

443. 122. **Lactarius zonarius** Bull. Fr. Sacc. l. c., pag. 428.
Boschi dei Colli Albesi presso la Madonna di Como. Ottobre 1901.

444. 123. **L. deliciosus** (L.) Fr. Sacc. l. c., pag. 438.
Boschi di *Pino* presso la strada Alba-Diano. Ottobre 1901.

445. 124. **Gomphidius viscidus** (L.) Fr. Sacc. l. c., pag. 1138.
Boschi di *Pino* presso la Madonna di Como. (Colli Albesi). Ottobre 1901.

(10). 125. **Coprinus comatus** Fr. Sacc. l, c., pag. 1079.
In siti abbondantemente concimati, frequente. Alba. Aprile.

446. 126. **C. micaceus** (Bull.) Fr. Sacc. l. c.
Al piede di vecchi *Olmi* sul Viale Savona. Alba. Giugno 1901.

447. 127. **Psathyra obtusata** Fr. Sacc. l. c., pag. 1066.
Su ceppi di alberi diversi. Alba. Novembre 1903.

448. 128. **Cortinarius ochroleucus** (Schaeff) Fr. Sacc. l. c., pag. 935.
Boschi presso Cornegliano d'Alba. Maggio 1904.

449. 129. **Crepidotus mollis** Schaeff. Sacc. l. c., pag. 877.
Nell'interno di un ceppo cariato di *Quercia*. Alba. Boschi pr. la Madonna di Como. Marzo 1903.

450. 130. **Hebeloma crustuliniformis** Fr. Sacc. l. c., pag. 799.
Alba. Boschi pr. Castelgherlone. Novembre 1903.

451. 131. **Pleurotus ostreatus** Jacq. Sacc. l. c., pag. 355.
Su un ceppo di *Gaggia*. Alba pr. il torrente Cherasca. Marzo-Ottobre 1903.

452. 132. **P. salignus** Schrad. Sacc. l. c., pag. 359.

Su un vecchio tronco di *Salice*. Alba. Febbraio 1903.

453. 133. **P. ulmarius** Bull. Sacc. l. c., pag. 341.

Su vecchi tronchi di *Olmo* nel Viale di Corso Savona. Alba. Ottobre 1901: comune.

(5). 134. **Armillaria mellea** Vahl. Sacc. l. c., pag. 80.

Alla base di tronchi di *Gelso*. Alba. Autunno 1901-1902.

454. 135. **Lepiota procera** Scop. Sacc. l. c., pag. 27.

Boschi presso Diano d'Alba. Ottobre 1902.

(1). 136. **Amanita caesarea** Scop. Sacc. l. c., pag. 8.

Qua e là nei boschi di *castagno* dei dintorni in autunno ed in primavera. Alba. 1903.

PHALLACEAE.

455. 137. **Clathrus cancellatus** Tournefort. Sacc. l. c., VII, pag. 19.

Alba. Siti erbosi. Maggio 1902.

(27). 138. **Ithyphallus impudicus** (L.) Fries. Sacc. l. c., pag. 8.

Alba. Siti erbosi, magri. Ottobre 1901.

SCLERODERMACEAE.

456. 139. **Polysaccum Pisocarpium** Fr. Sacc. l. c., pag. 148.

Luoghi ghiaiosi del Tanaro, sotto Barbaresco. Novembre 1902.

(23). 140. **Scleroderma vulgare** (Horn.) Fr. Sacc. *Syll.* VII, p. 134.

Luoghi ombrosi dei boschi di collina. Alba. Autunno.

NIDULARIACEAE.

457. 141. **Cyathus vernicosus** (Bull.) D.C. Sacc. l. c. pag. 38.

Sul terreno presso il ceppo degli alberi. Alba. Luglio 1903, autunno 1904.

ASCOMYCETAE.

PERISPORIACEAE.

458 142. **Podosphaera Oxyacanthae** (DC.) De Bary. Sacc. *Syll.* I, pag. 2; G. Pollacci. Erysiphaceae Ital. (atti di R. Ist. Bot. di Pavia) 1905 estr. pag. 5.

Su foglie di *Crataegus Oxyacantha.* Alba. Autunno 1902.

(60). 143. **Sphaerotheca Humuli** (DC.) Burr. Pollacci, l. c., pag. 7; Sphaer. Castagnei Lév.; Sacc. l. c., pag. 4.

Su foglie di *Humulus Lupulus,* di *Xanthium macrocarpum* e di *Leontodon hastilis.* Alba. Ottobre 1902.

(61). 144. **Phyllactinia suffulta** (Reb.) Sacc. *Syll.* I, pag. 5; **Pollacci** l. c., pag. 23.

Su foglie di *Corylus avellana* e di *Alnus glutinosa.* Alba. Autunno 1902.

459. 145. **Uncinula aceris** (DC.) Sacc. *Syll.* I, pag. 8; Pollacci l. c., pag. 10.

Su foglie di *Acer campestre.* Alba presso la strada di Diano. Ottobre 1901.

(62). 146. **Erysiphe Polygoni** DC. Pollacci l. c., pag. 18. E. communis (Wallr.) Fr.; Sacc. *Syll.* I, pag. 18.

Su foglie di *Trifolium campestre.* Bossolasco Langhe di *Polygonum aviculare* e su foglie, steli, follicoli di *Delphinium ajacis* coltiv. a Govone. Luglio-Ottobre.

(243). 147. **E. graminis** DC. Sacc. *Syll.* I, pag. 19; Pollacci l. c., pag. 21.

Su foglie di grano. Alba. Podere della R. Scuola di Enologia. Giugno 1903.

(132). 148. **Eurotium herbariorum** (Wigg.) Link. Sacc. l. c., pag. 26.

Su foglie fracide diverse tenute lungo tempo sotto una campana umida. Alba. Giugno 1902.

SPHAERIACEAE.

460. 149. **Müllerella polyspora** Hepp. Sacc. *Syll.* IX, pag. 485, var. *microspora* Nob.
Sugli apoteci della Biatora luteola *Ach.* vivente sulla corteccia di Quercia. Alba. Marzo 1903. (Leg. D.r G. Ferro).

Osservazione: Periteci minuti, neri, lucidi, puntiformi, immersi nell'ifenchima ascigero degli apoteci del Lichene, prominuli solo per l'ostiolo, μ. 120 — 140 = 84. Aschi clavati con parete esilissima con spore numerosissime bruno-olivacee, assai piccole. Aschi μ. 50 — 60 lung. Spore μ. 2,5 — 3 = 2, ovali o quasi globose, continue, senza goccioline oleose nell'interno.

Differisce dal tipo per le spore assai più piccole e mai guttulate.

461. 150. **Sphaerella Gibelliana** Passer. Sacc. *Syll.* I, pag. 484.
Su foglie di *Limone* nel giardino dello Stabilimento Gancia a Canelli. Giugno 1902.

(266.) 151. **Pleospora herbarum** (Pers.) Rabh. Sacc. l. c. II, pag. 247.
Su diversi steli di erbe secchi, su steli fiorali secchi di *Ophrys arachnites* etc. Alba. Marzo 1903.

462. 152. **P. Asparagi** Raben. Sacc. l. c., pag. 268.
Su steli secchi di *Asparagus officinalis.* Alba. Marzo 1903.

(139). 153. **P. infectoria** Fuck. Sacc. *Syll.* l. c., pag. 265.
Alla base dei culmi di grano nelle stoppie, insieme all'*Ophiobolus herpotrichus.* Alba. Autunno-Primavera. — 1901.

(140). 154. **Ophiobolus herpotrichus** (Fr.) Sacc. *Syll.* l. c., pag. 352.
Alla base dei culmi di *frumento* che danneggia (mal del piede del grano). Alba. Giugno-Novembre 1901-1905.

VALSACEAE.

463. 155. **Valsa nivea** (Hoffm.) Fr. Sacc. *Syll,* I, pag. 137.

Su rametti di *Pioppo* secchi a terra. Alba. Boschi presso la Madonna di Como. Marzo 1903.

Osservazione: Spore curvule μ. 9,5 — 10 = 2,5.

(133). 156. **Valsa ambiens** (Pers.) Fr. Sacc. l. c., pag. 131.
Su corteccia secca di un ramo di *Alnus glutinosa.* Alba. Gennaio 1901.

464. 157. **Aglaospora profusa** (Fr.) De Not. Sacc. l. c. II, pag. 133. Su rami secchi di *Robinia Pseudacacia.* Alba. Marzo 1903.

DOTHIDEACEAE.

465. 158. **Phyllachora Bromi** Fuck. Sacc. l. c. II, pag. 603.
Su foglie secche di *Bromus asper.* Alba. Febbraio 1903.

(69). 159. **P. Cynodontis** (Sacc.) Niessl. Sacc. l. c., pag. 602.
Su foglie di *Cynodon Dactylon.* Alba. Luglio 1901.

(68). 160. **P. Ulmi** (Duv.) Fruk. Sacc. l. c., pag. 594.
Su foglie di *Ulmus campestris.* Alba. Marzo 1903.

466. 161. **Scirrhia rimosa** (Alb. et Schw.) Frakc.
vr. *depauperata* Desm. Sacc. l. c., pag. 634. Su foglie di *Phragmites communis.* Alba lungo il Tanaro. Ottobre 1902.

HYPOCREACEAE.

467. 162. **Nectria ditissima** Tul. Sacc. *Syll.* II, pag. 482.
Su rami di melo: frequente nei frutteti di Alba e dintorni. Aprile 1901.
Costituisce una malattia assai dannosa detta *Cancro dei Meli.*

468. 163. **Gibberella moricola** (De Not.) Sacc. *Syll.* II, pag. 553.
Sulla scorza di una giovane pianta di gelso. Alba. Tenuta di Fontanafredda. Giugno 1905.

(142). 164. **Epichloë typhyna** (Pers.) Tul. Sacc. l. c., pag. 578.

Su culmi di *Poa pratensis* e di altre graminacee nei prati. Alba. Frequente ogni anno.

È causa del così detto *Mal della Clava* delle graminacee.

(67). 165. **Claviceps purpurea** (Fr.) Tul. Sacc. l. c., pag. 564, fm. di *Sclerotium clavus* DC.

Sulle spighe di *Lolium temulentum*, di *Dactylis glomerata*, di *Secale cereale*, di *Cynodon Dactylon* ecc. Alba. Luglio-Ottobre.

HYSTERIACEAE.

469. 166. **Hysterium pulicare** Pers. Sacc. l. c., pag. 743.

Su vecchia corteccia di Quercia. Alba. Marzo 1903.

(278). 167. **Lophodermium Pinastri** (Schr.) Chev. Sacc. l. c., p. 794.

Su foglie cadute di *Pinus silvestris* nei Boschi di Diano d'Alba. Marzo 1903.

TUBERACEAE.

(73). 168. **Tuber magnatum** Pico. Sacc. *Syll.* VIII, pag. 885.

Abbondante sui colli Albesi e ricercatissimo sui mercati di Alba per lo squisito profumo e sapore. Estate-inverno.

470. 169. **T. excavatum** Vittad. Sacc. l. c., pag 886.

Nei boschi dei Colli Albesi. Viene portato pure spesso sul mercato. N. volgare *Trifula d' Bosc.* Novembre 1904 (Det. Prof. Mattirolo).

471. 170. **T. brumale** Vittad. Sacc. l. c., pag. 895.

Colla specie precedente. Novembre 1904. (Det. Prof. Mattirolo).

472. 171. **Balsamia vulgaris** Vittad. Sacc. l. c., pag. 877.

Nei boschi dei Colli Albesi. Venduta pure sul mercato di Alba col nome di *Russetta.* Novembre 1904. (Det. O. Mattirolo).

HEVELLACEAE.

(70). 172 **Morchella esculenta** (L.) Pers. Sacc. *Syll.* VIII, pag. 8.
Comune specialmente tra le vigne nei Colli Albesi. Aprile 1904.

473. 173. **M. conica** Pers. Sacc. l. c., pag. 9.
Colla precedente, frequente anche nei siti di pianura, boschi, campi ecc. Aprile 1904.

474. 174. **Helvella monachella** (Sc.) Fr. Sacc. l. c., pag. 22.
Alba. Luoghi sabbiosi umidi presso il Tanaro. Maggio 1903.

PEZIZACEAE.

475. 175. **Sarcoscypha coccinea** Jacq. Sacc. l. c., pag. 154.
Su rametti umidi al suolo nei boschi attorno ad Alba. Aprile 1905.

476. 176. **Sphærospora trechispora** B. et Br. Sacc. l. c., pag. 188.
Sul terreno umido dei boschi di collina. Alba. Maggio 1903.

477. 177. **Chlorosplenium æruginosum** (Oed.) De Not. Sacc. l. c., pag. 315.
Su un pezzo di legno fracido. Boschi di Alba. Ottobre 1904.

DERMATEACEAE.

478. 178. **Cenangium Abietis** (Pers.) Rehm. Sacc. l. c., pag. 560.
Su grossi rami secchi di *Pinus silvestris.* Alba. Nei boschi pr. la Madonna di Como. Dicembre 1901.

PHACIDIACEAE.

(71). 179. **Pseudopeziza medicaginis** (Lib.) Sacc. *Syll.* VIII, p. 724.
Sulle foglie di *Medicago sativa.* Alba. Maggio 1902.

479. 180. **P. Trifolii** (Biv. Bent.) Fuck. Sacc. l. c., pag. 723.
Su foglie di *Trifolium pratense* e *Tr. repens*. Alba. Giugno.

480. 181. **Fabraea Ranunculi** (Fr.) Rehm. *F. litigiosa* Sacc. *Syll.* VIII, pag. 735.
Su foglie di *Ranunculus acris*. Alba. Novembre 1903.

EXOASCACEAE.

(72). 182. **Exoascus deformans** (Berk.) Fuck. Sacc. *Syll.* VIII, p. 816.
Comunissimo e dannoso nei boschi in tutti i frutteti ad Alba e dintorni. Primavera-Estate.

DEUTEROMYCETAE.

SPHAERIOIDACEAE.

481. 183. **Phyllosticta Leucanthemi** Spegazz. Sacc. *Syll.* III. p. 44. fm. *Chrysanthemi* Nob!.
Su foglie di *Crisantemi* coltivati. Alba. Novembre 1901.
Osservazione: Maculis subochraceis; sporulis μ. 4 = 2.
Non è la *Ph. Chrysanthemi* Ell. et Dear.

482. 184. **Phyllosticta Ruborum** Sacc. l. c., pag. 8.
Su foglie di *Rubus caesius*. Alba. Strada di Diano. Ottobre 1901.
Osservazione: Sporulis μ. 4 — 5 = 1 — 1 1/2.

483. 185. **Phyllosticta Aceris** Sacc. l. c., pag. 14.
Su foglie di *Acer campestre*. Alba, alle Serre. Luglio 1901.

484. 186. **P. ulmicola** Sacc. l. c., pag. 33.
Su foglie di *Ulmus campestris*. Alba. Ottobre 1901.
Osservazione: Sporulis μ. 5,5-6 ✶ 1,5-2.

485. 187. **P. Humuli** Sacc. et Speg. Sacc. l. c., pag. 53.
Su foglie di *Humulus Lupulus*. Alba. Strada verso Diano. Ottobre 1901.

486. 188. **P. Langarum** Ferraris sp. nv.
Su foglie di gelso *(Morus alba)*. Alba. Ottobre 1901.

Diagnosi: Maculis candidis, brunneo-marginatis, irregulariter rotundatis 4-8 mm. diam. Peritheciis minutis, sparsis, membranaceis, foro magno, rotundato, pertusis, μ. 140-190 diam. Sporulis hyalinis, cilindrico-rotundatis μ. 6-7 ⁎ 3-3,5 eguttulatis.

Osservazione: Ben diversa da *Ph. Morifolia*, *Ph. osteospora* ecc., per le spore si avvicina a *Ph. moricola* E. et E, da cui differisce però per la maggior grandezza dei periteci e per il colore delle macchie fogliari.

487. 189. **Phyllosticta Funckjae** Ferraris sp. nv.
Su foglie di *Funkja ovata* coltivata nei giardini. Alba. Giugno 1905.

Diagnosi: Maculis pallidis, brunneo zonato-marginatis, irregularibus. Peritheciis epiphyllis, gregariis, pallidis, fere roseis, minutis, membranaceis, eximie perforatis, μ. 115-150 d. Sporulis hyalinis obovatis v. cylindraceis, apice rotundatis, numerosissimis, eguttulatis μ. 9-11 ⁎ 3-3,5. Basidiis brevissimis.

(155). 190. **Phoma acicola** (Lév.) Sacc. *Syll.* III, pag. 100.
Su foglie secche di *Pinus silvestris*. Boschi p. la Madonna di Como. Dicembre 1901.

488. 191. **P. Hippoglossi** (Mont.) Sacc. *Syll.* III, pag. 162.
Su cladodi languidi di *Ruscus aculeatus* nell'Orto Botanico della Sc. Enologica di Alba. Giugno 1905.

489. 192. **P. Sophorae** *Sacc.* l. c., pag. 67.
Su rametti secchi di *Sophora pendula*. Orto Botan. della Sc. Enologica di Alba. Marzo 1906.

490. 193. **Macrophoma reniformis** (Vial. et Rav.) Cavr. *Sacc.* Syll. X. p. 204.
Su acini secchi di uva. Alba. Podere della Sc. Enologica. Ottobre 1901.

491. 194. **P. Polygonati** Ferraris sp. nv.

Su foglie di *Polygonatum officinale.* Alba. Giugno 1903.

Diagnosi: Maculis subcandidis, sparsis v. confluentibus, ovato-irregularibus, late et intense fusco-marginatis; Peritheciis prominulis, majusculis, circ. μ 200-250 diam., globosis, brunneis, perforatis. Sporulis numerosis, hyalinis, ovalibus vel subcylindricis, apice rotundatis, intus granulosis μ. 12-17 ≈ 6-7,5.

492. 195. **Dendrophoma Pulvis-Pyrius** Sacc. *Syll.* III, pag. 181.

Su legno denudato di un ceppo di Quercia. Alba. Marzo 1903.

493. 196. **Asteroma mali** Desm. Sacc. l. c., pag. 206.

Su foglie di melo. Alba. Frutteto della Sc. Enologica. Ottobre 1901.

(296). 197. **Vermicularia Dematium** (Pers.) Fr. Sacc. l. c., pag. 225.

Su cauli erbacei putrescenti. Alba. Autunno 1901.

(303). 198. **Cytospora ambiens** *Sacc.* Syll. l. c., pag. 268.

Su rametti di *Ulmus campestris* caduti a terra. Alba. Febbraio 1905.

Osservazione: Spore appena μ. 4,5-5 ≈ 1.

494. 199. **Sphaeropsis fabaeformis** (P. et Th.) Sacc. *Syll.* III, p. 296. = Diplodia fabaeformis *Pass. et Thüm.* Pilz. d. Weinst. pag. 141.

Su corteccia secca e radici fracide di Vite lasciate lungo tempo all'aperto. Alba. Marzo 1902.

(306). 200. **Diplodia mamillana** Fr. Sacc. *Syll.* III, pag. 344.

Su rametti secchi di *Cornus sanguinea.* Alba. Febbraio 1903.

495. 201. **D. ramulicula** Desm. Sacc. l. c., pag. 333.

Su rami secchi di *Evonymus japonicus* coltiv. Alba; alle Serre. Agosto 1901.

496. 202. **Ascochyta physalina** Sacc. l. c., pag. 401.

Su foglie di *Physalis alkekengi.* Alba. Agosto 1901.

Osservazione: Spore jaline 1 settate μ. 24 ≈ 5 $^1/_2$-6.

(80). 203. **Darluca Filum** (Biv.) Cast. Sacc. l. c., pag. 410.
Nei sori della *Puccima coronata* Cda. sulle foglie di *Arrhenatherum elatius* e della *P. Hieracii* su foglie di *Crepis setosa*. Alba. Luglio Ottobre 1901.

497. 204. **Septoria Tritici** Desm. Sacc. l. c., pag. 561.
Su foglie di grano, comune. Alba. Giugno 1901-1905.

498. 205. **S. Hepaticae** Desm. Sacc. l. c., pag. 522.
Su foglie di *Anemone hepatica*. Boschi pr. Alba. Febbraio 1903.

(84). 206. **S. Clematidis** Rob. et Desm. Sacc. *Syll.* III, 524.
Su foglie di *Clematis Vitalba*. Serre d'Alba. Luglio 1901.

Osservazione: Sporul. μ. 84 ✶ 3-3,5 pluriseptatis.

(82). 207. **S. piricola** Desmaz. Sacc. *Syll.* III, pag. 487.
Comunissima e dannosa sulle foglie dei peri nel frutteto della R. Sc. Enologica di Alba. Giugno 1901.

499. 208. **S. Limonum** Passer. Sacc. l. c., pag. 477.
Su foglie di limone. Canelli. Nel giardino dello Stabilimento Gancia. Giugno 1902.

500. 209. **S. Ampelina** B. et C. Sacc. l. c., pag. 479.
Su foglie di *Vitis riparia*. Vivaio di viti americane nel podere della R. Sc. Enologica di Alba. Giugno 1902.

501. 210. **S. podagrariae** Lasch. Sacc. l. c., pag. 529.
Su foglie di *Aegopodium podagraria*. Boschi nei dintorni di Alba. Ottobre 1901.

502. 211. **S. Lycopersici** Spegazz. Sacc. l. c., pag. 535. f. *italica* Nob!
Su foglie di *Solanum Lycopersicum* (var. colt.) che danneggia gravemente. Alba. Luglio 1901.

Osservazione: Maculis arescendo albidis, subcircularibus in pag. superiore olivaceis; peritheciis praecipue hypophyllis. Sporulis μ. 70-75 ✶ 2 1/2 3 indistincte septatis.

(327). 212. **Rhabdospora pleosporioides** Sacc. *Syll.* III, pag. 588.
Su steli secchi di *Daucus Carota*. Alba. Marzo 1901.

(91). 213. **Phleospora maculans** (Bereng.) Allesc. = Phl. Mori (Lév.) Sacc. *Syll.* III, 577.

Sulle foglie dei *Gelsi* che danneggia; comunissima dalla primavera inoltrata all'autunno. Alba.

503. 214. **Phlyctæna phomatella** Sacc. l. c., pag. 594. f. *Sophorae* Nob.!

Su rametti secchi di *Sophora pendula*. Alba. Marzo 1906.

Osservazione: Sporulis hyalinis μ. 24-28 ✶ 1,2-1,5, flexuosis, hamatis.

LEPTOSTROMACEAE.

504. 215. **Leptothyrium Castaneae** (Sp.) Sacc. l. c., pag. 628.

Su fog. secche di *Castanea sativa* a terra. Alba. Febbraio 1903.

505. 216. **L. acerinum** (Knze) Corda. Sacc. l. c., pag. pag. 630.

Su foglie di *Acer campestre.* Siepi pr. la strada Alba Diano. Ottobre 1901.

(332). 217. **Melasmia acerina** Lév. Sacc. l. c., pag. 637.

Su foglie di *Acer campestre.* Colline d'Alba. Ottobre.

506. 218. **M. punctata** Sacc. et Roum.

Su foglie di *Acer campestre.* Alba: alle Serre. Agosto.

(195). 219. **Labrella Coryli** (Desm.) Rob. Sacc. l. c., pag. 638.

Su foglie di *Corylus avellana.* Alba: pr. lo stradale di Diano. Ottobre.

507. 220. **Eutomosporium mespili** (DC.) Sacc. l. c., pag. 657. = E. maculatum Lév.

Su foglie di *Mespilus germanica.* Alba: siepi presso lo stradale di Diano. Ottobre 1901.

MELANCONIACEAE.

(89). 221. **Gl. Ribis** (Lib.) Desm. et Mont. Sacc. *Syll.* III, pag. 706.

Su foglie di *Ribes rubrum.* Alba. Podere della Scuola Enologica. Primavera-autunno.

508. 222. **Gloeosporium ampelophagum** (Pass.) Sacc. l. c., pag. 719.

Frequente e dannoso sulla vite, specialmente sul Moscato nelle colline di Canelli, S. Stefano Belbo, Alba, ecc. Produce l'*Antracnosi macchiata della vite*. Primavera-autunno.

(199). 223. **Marsonia Iuglandis** (Lib.) Sacc. *Syll.* l. c., pag. 768.
Frequente sulle foglie di Noce in autunno. Alba.

509. 224. **Coryneum Beyerinckii** Oud. Sac. l. c., pag. 774.
Su rametti di Pesco affetti da gommosi, frequentissimo in Alba e nel Circondario. Primavera.

Osservazione: Di questo fungo vennero fatte da me e dal Dr. Ferro culture pure che inoculate in rametti sanissimi di Pesco attaccati alla pianta e chiusi poi in adatto tubo di vetro riprodussero nei punti lesi col fungo la caratteristica produzione gommosa. È malattia assai grave dei Peschi nei dintorni, ove questa pianta fruttifera è estesamente coltivata.

510. 225. **Monochætia sarmenti** Passer. = Pestalozzia sarmenti Pass. Sacc. *Syll.* X, pag. 494.
Su rametti secchi di Vite. Alba. Marzo 1902.

511. 226. **Cylindrosporium Ficariae** Berkel. Sacc. *Syll.* III, p. 737.
Su foglie di *Ranunculus Ficaria* insieme ad *Entyloma microsporum* (Ung.) Schr. di cui rappresenterebbe lo stato conidico. Alba. Maggio 1904.

MUCEDINACEAE.

512. 227. **Microstroma Iuglandis** (Bér.) Sacc. *Syll.* IV, pag. 9.
Frequento sulle foglie di *Iuglans regia* nei dintorni di Alba (Diano!, Govone! ecc.) Giugno 1902.

(92). 228. **Monilia fructigena** Pers. Sacc. *Syll.* IV, pag. 34.
Comunissima sui frutti di *Pirus malus, P. communis, Prunus domestica* ecc. Alba. Estate-autunno.

513. 229. **M. cinerea** Bon. Sacc. l. c., pag. 34.
Frequentissima su frutti maturi di *Prunus avium* (var. coltiv.). Primavera.

514. 230. **M. Linhartiana** Sacc. l. c., pag. 34.

Su foglie e giovani frutti di Cotogno. Dintorni di Barolo (Circ. di Alba). Racc. Prof. Remondino. Aprile.

Osservazione: Le foglie presentavano il picciuolo e parte della lamina annerita: i giovani frutti apparentemente sani nella parte superiore presentavano i pedicelli nerastri e come allessati. Nell'interno di queste parti alterate rinvenni abbondante micelio jalino, settato. In camera umida dopo cinque giorni sulle foglie e sui frutti si manifestò una muffa da primo bianchiccia e poi cenerina, assai abbondante. Tale muffa era costituita da fitto intreccio di ife jaline, settate, lunghe, flessuose, del calibro di μ. 7-7,5 alcune delle quali di calibro più grande (μ. 9-10 diam.) si frammentavano in articoli cilindrici di diversa lunghezza. Su alcune ife osservai catenelle numerose di conidi ovali, apicolati alle due estremità e quindi limoniformi, continui, dilutamente olivacei μ. 19-26 ∗ 7-12 Catenelle talora assai lunghe (fino a μ. 120) spesso ramificate: qua e là alcuni conidi forniti del *disjunctor*.

Tale fungo venne da me coltivato e riprodotto in decozioni di foglie di pero gelatinizzate.

515. 231. **Oidium monilioides** Link. Sacc. l. c., pag. 46.

Su foglie di *Triticum sativum*, di *Avena fatua*, di *Poa pratensis*, di *Festuca* sp. ecc. Alba. Giugno. f. conid. dell'*Erysipe graminis* DC.

(93). 232. **O. erysyphoides** Fr. Sacc. *Syll.* IV, pag. 41.

Sulle foglie di un numero grande di piante spec. erbacee: *Labiate, Ranunculacee, Borraginee,* ecc. Alba. Primav.-Estate.

(94). 233. **O. leucoconium** Fr. Sacc. l. c., pag. 41.

Sulle foglie di diverse specie di *Rosa* coltivate: giardini pr. Alba, a Canelli ecc. ecc. Giugno. Sulle foglie ed all' estremità dei rametti di *Prunus Persica* che riveste di uno stato candidissimo pannoso, alquanto compatto ed effuso. Alba pr. la strada di Diano. Giugno 1902.

Osservazione: F. conid. della *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lév. I conidi nella fm. del Pesco misurano μ. 21 ∗ 12.

516. 234. **Oidium Aceris** Rabh. Sacc. l. c., pag. 44.
Su foglie di *Acer campestre*. Alba: p. le siepi di collina. Luglio 1901. [f. conid. di *Uncinula àceris* (DC.) Sacc.].

(95). 235. **O. Tuckeri** Berk. Sacc. l. c., pag. 41.
Comunissimo e dannoso sulle foglie, tralci ed acini di Vite. Alba. Primavera-autunno.

517. 236. **Aspergillus glaucus** (L.) Link. Sacc. l. c., IV-64.
Su diverse sostanze organiche (foglie, fiori, frutti ecc.) putrescenti. Alba. Tutto l'anno.

518. 237. **Penicillium candidum** Lk. vr. *Coremioides* Sacc. l. c., pag. 79.
Su piantine di *Petroselinum sativum* e su carta bibula putrescenti in camera umida. Alba. Febbraio 1904.

519. 238. **P. glaucum** Link. Sacc. l. c., pag. 78.
Su sostanze organiche diverse, putrescenti. Alba. Tutto l'anno.

(96). 239. **P. digitatum** (Fr.) Sacc. *Syll.* IV, pag. 78.
Sull'epicarpio di limoni putrescenti. Alba. Tutto l'anno.

520. 240. **Botrytis Bassiana** Bals. Sacc. l. c. pag, 119.
Su larve di *Bombyx mori* colpite dal *Calcino*. S. Martino Alfieri: Giugno 1901.

521. 241. **B. cinerea** Pers. Sacc. l. c., pag. 129.
Su foglie di vite che danneggia. Alba. Podere della R. Scuola Enologica (Ampelion). Giugno 1904. (Non frequente).

(97). 242. **B. cinerea** var. *acinorum* (= *B. acinorum* (Pers.) Sacc. l. c., pag. 131).
Sugli acini dell'uva matura in autunno; comunissima ovunque.

(203). 243. **B. vulgaris** Fr. Sacc. l. c., pag. 128.

Su boccioli di Rose coltivate che danneggia grandemente e sull'epicarpio di Zucca putrescente. Alba. Febbraio-Giugno.

(204). 244. **Ovularia decipiens** Sacc. *Syll.* IV, pag. 139.

Sulle foglie di *Ranunculus repens* e di *R. bulbosus.* Alba. Aprile 1902.

522. 245. **O. bulbigera** (Fuck.) Sacc. *Syll.* l. c., pag. 140.

Su foglie di *Poterium sanguisorba* insieme al *Phragmidium sanguisorbae.* Colli Albesi. Dicembre 1901.

Osservazione: Specie nuova per l'Italia. Finora indicata solamente dalla Germania.

523. 246. **Verticillium lateritium** Berk. Sacc. l. c., IV, 156.

Su foglie e frutti di Pero putrescenti e tenuti a lungo in camera umida. Alba. Gennaio 1903.

(98). 247. **Trichotecium roseum** (Pers.) Link. Sacc. l. c., pag. 178.

Su semi umidi di *Lupinus varius.* Alba. Ottobre 1901.

524. 248. **Ramularia Tulasnei** Sacc. l. c., pag. 203.

Su foglie di *Fragaria vesca* (var. colt.) nel podere della R. Sc. Enologica di Alba. Ottobre 1901.

525. 249. **R. lactea** (Desm.) Sacc. l. c., pag. 201.

Su foglie di *Viola odorata.* Colli di Alba. Luglio 1903.

526. 250. **Ramularia Galegae** Sacc. l. c., pag. 202, f. *Lathyri* Nob.

Su foglie di *Lathyrus hirsutus:* pei prati nei colli Albesi. Luglio 1901.

Osservazione: Maculis non marginatis, conidiis continuis v. septatis μ. 16-26 ✶ 3-3,5.

527. 251. **R. Primulae** Thüm. Sacc. l. c., pag. 214.

Su foglie di *Primula vulgaris.* Alba. Maggio 1902.

528. 252. **R. Sambucina** Sacc. l. c., pag. 197.

Su foglie di *Sambucus nigra.* Alba. Giugno 1902.

529. 253. **R. Veronicae** Fautr. Sacc. l. c., X, pag. 561.

Su foglie di *Veronica agrestis.* Alba. Marzo 1902.

Osservazione: Specie, secondo me, poco distinta da *R. variabilis* Fuck.

530. 254. **Ramularia Taraxaci** Karst. Sacc. l. c., IV, pag. 207.
Su foglie di *Taraxacum officinale.* Alba. Primavera 1902.

DEMATIACEAE.

(209). 255. **Coniosporium rhizophilum** (Pr.) Sacc. *Syll.* IV, p. 244.
Su rizoma fracido di *Cynodon Dactylon.* Alba. Giugno 1905.

531. 256. **Periconia pycnospora** Fres. Sacc. IV, pag. 271.
Su un rametto secco a terra di *Sambucus nigra.* Alba. Marzo 1901.

532. 227. **Goniosporium puccinioides** (K. S.) Link. Sacc. IV, p. 280.
Su foglie di *Carex glauca.* Alba (La Morra). Maggio 1903.

533. 258. **Cycloconium oleaginum** Cast. Sacc. IV, 343 e X, 596.
Su foglie cadute a terra di *Olea Europea.* S. Martino Alfieri. Giardino della Marchesa Alfieri di Sostegno. Giugno 1902.

(355). 259. **Cladosporium herbarum** (Pers.) Link. Sacc. IV, p. 350.
Su un agaricino quasi secco; su legno e corteccia di rami secchi di Gelso. Alba. Gennaio-Ottobre 1900-1905.

534. 260. **C. graminum** Cda. Sacc. l. c., pag. 365.
Su foglie languide di Grano. Giugno 1901-1905.

535. 261. **C. fuscum** Link. Sacc. l. c., pag. 352.
Su foglie di *Artemisia vulgaris.* Alba. Agosto 1901.

Osservazione: Conidii μ. 10 ✶ 9. Forma giovanile coi conidi non ancora completamente sviluppati di *Cercospora ferruginea?* Fuck.

(101). 262. **Fusicladium pirinum** (Lib.) Fuck. Sacc. l. c., pag. 346.
Su foglie e frutti di *Pirus communis.* Alba: nei giardini. Giugno 1902.

(110). 263. **Fumago vagans** Pers. Sacc. l. c., pag. 547.
Su foglie di *Vite,* di *Salice, Pioppo, Luppolo.* Alba. Settembre 1901.

536. 264. **Clasterosporium amygdalearum** (Pass.) Sacc. *Syll.* l. c., pag. 391.
Su foglie languide di *Pesco.* Alba. Ottobre 1901.

537. 265. **Heterosporium gracile** Sacc. l. c., pag. 480.
Su foglie languide di *Iris germanica.* Alba. Maggio 1906.

(216). 266. **Sarcinella heterospora** Sacc. *Syll.* IV, pag. 548.
Su foglie di *Cornus sanguinea.* Alba: siepi presso lo stradale di Diano. Ottobre 1901.

(109). 267. **Macrosporium commune** Rabh. Sacc. l. c., pag. 521.
Su foglie di Limone a Canelli (Giardino dello Stab. Gancia) Giugno 1902 e su moltissime altre piante.

(215). 268. **Alternaria Brassicae** (Pers.) Sacc. l. c., pag. 546.
Su foglie di *Brassica oleracea* negli orti. Alba. Ottobre 1901.

538. 259. **A. tenuis** Nees. Sacc. l. c., pag. 545.
Sull'epicarpio di una zucca guasta. Alba. Gennaio 1906.

539. 270. **Cercospora Paridis** Erikss. Sacc. l. c., pag. 476.
Su foglie languide di *Paris quadrifolia.* Alba. Boschi sotto Castelgherlone. Maggio 1902.

(105). 271. **C. betaecola** Sacc. *Syll.* IV, pag. 456.
Su foglie di *Beta vulg.* Alba. Luglio 1901.

540. 272. **C. Violae** Sacc. l. c., pag. 434.
Colli d'Alba. Sulle foglie di *Viola odorata.* Luglio-Ottobre. 1901.

541. 273. **C. Fabae** Fautr. Sacc. l. c., vol. X, pag. 621.
Su foglie di *Vicia Faba.* Alba-Giugno 1902.

Osservazione: Specie dannosa, sviluppatasi intensamente in un appezzamento nel podere della Scuola Enologica insieme all'*Uromyces Fabae,* col quale produsse la quasi completa distruzione delle Fave ivi coltivate.

542. 274. **Cercospora ferruginea** Fuck. Sacc. IV, pag. 444.
Su foglie di *Artemisia vulgaris.* Alba. Agosto 1901.

543. 275. **Triposporium elegans** Corda Sacc. l. c., pag. 554.
Su legno fracido di *Quercia.* Marzo 1903.

STILBACEAE.

(111). 276. **Isariopsis griseola** Sacc. *Syll.* IV, pag. 630.
Su foglie di *Phaseolus vulgaris*. Alba. Ottobre 1901.

TUBERCULARIACEAE.

(112). 277. **Tubercularia vulgaris** Tode. Sacc. l. c., pag. 638.
Frequente su sarmenti secchi di *Robinia pseudacacia, Alnus glutinosa* ecc. Alba. Autunno.

544. 278. **T. confluens** Pers. Sacc. l. c., pag. 641.
Su un tralcio secco di *Vite*. Alba. Marzo 1902.

545. 279. **Tuberculina persicina** (Ditm.) Sacc. l. c., pag. 653.
Su ipertrofie prodotte dall'*Aecidium clematidis* sulle foglie di *Clematis vitalba* e negli ecidi della *Puccinia coronata* sulle foglie di *Rhamnus frangula*. Alba. Giugno 1902-1904.

546. 280. **T. vinosa** Sacc. l. c., pag. 654.
Sugli ecidi prodotti dalla *Puccinia Rubigovera* sulle foglie di *Cerinthe minor*. Alba. Aprile 1904.

547. 281. **Illosporium maculicolum** Sacc. l. c., pag. 659.
Sulla pagina inferiore delle foglie di *Funkja ovata* coltiv. in un giardino. Alba. Giugno 1905.

548. 822. **I. roseum** (Schreb.) Mart. Sacc. l. c., pag. 657.
Su licheni vari su un tronco di *Quercia*. Alba. Novembre 1903.

549. 283. **Volutella ciliata** (A. S.) Fr. Sacc. l. c., pag. 682.
Su un rametto secco di *Robinia Pseudacacia*. Alba. Ottobre 1902.

550. 284. **Fusarium graminum** Corda. Sacc. l. c., pag. 707.
Su glumette di *Triticum sativum*. Alba. Luglio 1901.
Osservazione: Conidiis μ. 40-55 ✶ 4,5-5; 3-4 septatis.

551. 285. **F. lateritium** Nees. Sacc. l. c., pag. 694.

Su corteccia di una giovane pianta di *Gelso*. Alba. (Tenuta di Fontanafredda). Giugno 1905.

Osservazione: In società con *Gibberella moricola* (De Not.) Sacc. di cui è forse la forma conidica.

(217). 286. **Epicoccum purpurascens** Ehrh. Sacc. l. c., pag. 736.
Su foglie languide di *Eucalyptus globulus*. Alba. Giardino Barberis. Giugno 1904.

MYCELIA STERILIA.

552. 287. **Ozonium auricomum** Link. Sacc. *Syll.* XIV, pag. 1187.
Su legni umidi e fracidi. Alba. Marzo 1903.

553. 288. **Rhacodium cellare** Pers. Sacc. l. c., pag. 1189.
Comunissimo sui muri umidi delle cantine sotterranee, sulle vecchie bottiglie ecc. Cantine dello stabilimento Cinzano a S.ta Vittoria d'Alba. Giugno 1902.

554. 289. **R. Therrianum?** Thüm. Sacc. l. c., pag. 1190.
Su foglie cadute a terra di *Pinus sylvestris*. Alba. Boschi di Diano. Marzo 1903.

CONCLUSIONE:

Fra le specie e varietà enumerate nella presente contribuzione, meritano specialmente di essere segnalate perchè nuove od interessanti per località od *habitat* le seguenti:

10. **Plasmopara pusilla** (De Bary) Schroet. Sulle foglie di *Geranium nodosum*.
15. **Peronospora parasitica** (Pers.) De Bary. Sulle foglie di *Reseda Phyteuma* e di *R. lutea*.
64. **Puccinia Baryi** (Berk. et Br.) Winter. Su foglie di *Brachypodium silvaticum*.
78. **Phragmidium bullatum** (Westend). Su rametti di *Rosa canina*.

149. **Müllerella polyspora** (Hepp.) microspora var. nv. Sugli apotoci della *Bialora luteola* Ach. vivente sulla corteccia di *Quercia.*

183. **Phyllosticta Leucanthemi** (Spegazz.) f. Chrysanthemi fm. nv. Su foglie di *Chrysanthemum indicum*,

188. **P. Langarum** sp. nv. Su foglie di *Morus Alba.*

189. **P. Funkjae** sp. nv. Su foglie di *Funkja ovata.*

194. **Macrophoma Polygonati** sp. nv. Su foglie di *Polygonatum officinale.*

211. **Septoria Lycopersici** Spegazz. f. **italica** nv. fm. Su foglie di *Solanum Lycopersicum* (var. colt.).

214. **Phlyctæna phomatella** Sacc. f. **Sophorae** nv. fm. Su rametti secchi di *Sophora pendula.*

230. **Monilia Linhartiana** Sacc. Su foglie e giovani frutti di *Pyrus Cydonia.*

245. **Ovularia bulbigera** (Fuck.) Sacc. Su foglie di *Poterium sanguisorba.*

250. **Ramularia Galegae** Sacc. **Lathyri** fm. nv. Su foglie di *Lathyrus hirsutus.*

273. **Cercospora Fabae** Fautr.; su foglie di *Vicia Faba* che danneggia.

Nuove reclute della Flora Micologica del Veronese

ANNOTAZIONI DEL DOTT. C. MASSALONGO

Dopo il 1902, anno nel quale dava alle stampe le « Novitates Florae mycologicae veronensis » (1), raccolsi nella provincia numerosissimi altri funghi, che certamente, per la massima parte almeno, devono riferirsi ad entità non prima segnalate nella regione. Finora però la esatta determinazione dell'abbondante materiale, non ha potuto effettuarsi che in minima misura, poichè delle mie collezioni, posteriormente al 1902, non ho fatto conoscere che poche specie soltanto. Così sino dal 1903 nelle « Note Micologiche » (2) descriveva tre micromiceti, nuovi inquilini della flora micologica di questa provincia cioè: il *Gloeosporium nervicolum* C. Massal., *Napicladium Asteroma* Sacc. e *Fusarium lichenicolum* C. Massal. Più tardi in due altri miei articoli (3), d'indole piuttosto ecologica, riferiva intorno all'influenza parassitaria, esercitata sulle rispettive matrici dal *Cystopus Bliti* e dall'*Aecidium Euphorbiae*.

Ulteriormente ed in varie riprese, inviava al Ch. Prof. P. A. Saccardo alcuni interessanti fungilli, dei quali le diagnosi venivano dallo stesso inserite nelle sue « Notae Mycologicae » (4) e spettano alle specie seguenti: *Placosphaeria fructicola* C. Massal., *Leptothyrium berberidicolum* C. Massal., *Septoria grossulariicola* C. Massal., *Cercospora Crataegi* P.

---

(1) MASSALONGO C., *Novitates Florae Mycologicae Veronensis* c. 10 tab. col. in Atti Accad. Agricolt., Scienze, Lettere, Arti di Verona ser. IV, vol III; anno 1902.

(2) MASSALONGO C., *Note micologiche* in « Malpighia » vol. XVII; Genova, 1903.

(3) MASSALONGO C., *Di un nuovo micocecidio dell' Amarantus silvestris Desf.* in Bullett. Soc. Bot. It.; Firenze 1904. — *Deformazioni diverse dei germogli d' Euphorbia Cyparissias* L., *infetti dall'Aecidium Euphorbiae* Auct. in loco s. c; Firenze 1905.

(4) SACCARDO P. A., *Notae Mycologicae in Sydow.* Ann. Mycolog. vol. III, (1905), ser. V-VI, et vol. IV, (1906), ser. VII.

A. Sacc. et C. Massal., *Chaetophoma Biscutellae* C. Massal., *Ramularia Anagallidis* Lindroth., *Ram. Trotteriana* Sacc. v. *Gei Urbani* C. Massal. (1). Infine durante gli ultimi mesi ho determinato numerosi altri miceti, i quali essendo piuttosto rari e non ancora indicati nell'agro veronese (2), od in parte da aggiungere alla flora del Veneto, credo opportuno di qui registrarli, riservandomi di completare lo studio del restante materiale di già raccolto, in altra occasione.

Verona, Agosto 1906.

I. MYXOMYCETAE.

1. **Arcyria punicea** Pers.
Ad ligna emarcida coniferarum infra *Revolto;* Jul. 905.

2. **Craterium leucocephalum** (Pers.) Fr.
Ad frustula emarcida ramolorum prope *Marcemigo* ex loco « Bigagnan »; Aug. 904.

---

(1) Qui ricorderò che negli ultimi tre anni vennero da me distribuiti nei fascicoli I-VII, dell'importantissima pubblicazione dei signori Kabat et Bubak, « *Fungi imperfecti exsiccati,* Turnau et Tábor 1903-906 » dei micromiceti raccolti nell'agro veronese, come ancora nella provincia di Ferrara, cioè al num 83, *Septogloeum carthusianum* Sacc.; 93 *Scolecothricum Fraxini* Pass; 97, *Cercospora depazeoides* Sacc ; 133, *Cylindrosporium Pruni-Cerasi* C. Massal.; 144, *Cycloconium oleaginum* Cast; 167, *Septoria Hederae* Desm ; 168, *Gloeosporium nervicolum* C. Massal.; 197, *Cercospora Capparidis* Sacc. f. *luxurians;* 200, *Rhacodium cellare* Pers; 204, *Phyllosticta rosicola* C. Massal; 210, *Ascochyta Paliuri* Sacc; 211, *Ascochyta Tini* Sacc.; 212, *Septoria Rhamni-Catharticae* Ces. v. *R. saxatilis;* 227, *Leptothyrium Ostryae* C. Massal; 236. *Ramularia Ballotae* C. Massal.; 263, *Botryodiplodia congesta* Sacc. (ex prov. Ferrariae); 267, *Septoria Cannabis* Sacc. (ex prov. Ferr.); 268, *Septoria Clematis rectae* Sacc.; 279, *Leptothyrium Castaneae* Sacc.; 300, *Phleoconis violacea* Sacc.; 311, *Camarosporium Robiniae* Sacc.; 317, *Septoria Saponariae* Sav. et Becc ; 334, *Ramularia Geranii-sanguinei* C. Massal.; 338, *Ram. variabilis* Fuck (ex prov. Ferrar.).

(2) Nella seguente lista, per dimenticanza, vi figurano 4 specie cioè: *Diplidia ailanthina, D. Evonymi, Trametes cinnabarina* e *Lachnea macropus,* le quali, sebbene in località differenti, vennero anteriormente da me ricordate per la regione.

3. **Spumaria alba** (Bull.).
Ad ramulos et caudices marcescentes prope *Marcemigo;* Nov. 904.

II. BASIDIOMYCETAE.

4. **Bovista brunnea** Berk.
In prato ad pedes mt. *Viacara* prope *Tregnago;* Oct. 905.

5. **Lycoperdon cepaeforme** Bull.
Ad terram herbosam in montibus prope pagum *S. Mauro di Saline;* Sept. 905.

6. **L. spadiceum** Pers.
Supra *S. Mauro di Saline* ad terram herbosam; Sept. 905.

7. **L. umbrinum** Pers.
Prope *Cogolo* ad terram in sylva « delle Raute »; Sept. 905.

8. **Clytocybe cyathiformis** Fr.
Ad terram herbosam prope *Tregnago;* Nov. 904.

9. **Cortinarius candelaris** Fr.
Prope viculum *Cogolo* in sylva « delle Raute »; Oct. 904.

10. **C. castaneus** Bull.
Prope viculum *Cogolo* ex loco « bosco i Socchi »; Oct. 904.

11. **C. orichalceus** Fr.
Ad terram sylvae « delle Raute » prope viculum *Cogolo;* Oct. 904.

12. **Collybia esculenta** Jacq. f. *fusca.*
In sylvis piniferis ex loco « Baltieri » vallis *Tregnago;* Mart. 903.

13. **Galera tenera** Fr.
In locis cultis ad terram herbosam prope *Tregnago;* Oct. 903.

14. **Pleurotus craterellus** Fr.

Ad ramos et caudices *Clematis Vitalbae* et *Rubi fructicosi* prope Veronam « Valdonega »; Mart. 904.

15. **Tricholoma saponaceum** Fr.

In sylva « delle Raute » prope viculum *Cogolo;* Oct. 904.

16. **Pholiota unicolor** Fr.

Ad truncos emarcidos in pinetis montanis ex loco « Veralta » prope pagum *S. Mauro di Saline;* Oct. 903.

17. **Leptonia solstitialis** Fr.

In valle « dei Tessari » prope viculum *Cogolo;* Sept. 904.

18. **Polyporus rutilans** Pers.

Ad palos corticatos emortuos mororum, in cultis viculi « Marcemigo »; Nov. 904.

19. **Poria ambigua** Bresad.

Ad ligna emarcida « Veronae »; Jul. 903.

20. **Trametes cinnabarina** Fr.

Ad truncos emortuos « Bolca »; Sept. 903.

21. **Hydnum scrobiculatum** Fr.

Ad truncorum pedes castaneae in vallecula « dei Tessari » prope viculum *Cogolo;* Sept. 904.

22. **Tremella sarcoides** (Dicks.) = st. conidicus *Corynes sarcoides* Fr.

Ad truncos emortuos *Juglandis regiae* « Veronae » Jan. 903.

23. **Aecidium Thalictri** Grev.

Ad folia *Thalictri minoris* prope viculum « Marcemigo »; Jul. 903.

24. **Chrysomyxa Rhododendri** (DC.) Wint.
Supra *Giazza* ad folia *Abietis excelsae*, status hymenicus (*Aecidium Abietinum* A. et S.); Oct. 905.

25. **Coleosporium Sonchi** (Pers.) Lev. f. *Adenostylis Alpinae*.
Ad ejusdem folia (II-III) supra *Giazza;* Oct. 905.

26. **Melampsora** (Hemi-) **Carpini** (Nees) Fuck.
Ad folia *Carpini betuli* in valle « di Tregnago » (II-III); Sept. 903.

27. **Puccinia** (Hemi-) **Berkeleyi** Pass. f. *Vincae majoris*.
Ad ejusdem folia (II-III) prope *Veronam* vico *Avesa* ex loco « villa Scopoli »; Apr. 904.

28. **Puccinia** (Eu-) **Ferulae** Rud.
Ad folia *Ferulae Ferulaginis* (II-III) prope *Tregnago* ex loco « Calavena »; Aug. 903.

29. **Uromyces** (Eu-) **appendiculatus** (Pers.) Link f. *fructicola*.
In pericarpio leguminum *Phaseoli vulgaris* (III) in arvis pagi « Tregnago »; autumno 904.

30. **U.** (Eu.) **Valerianae** (Schum.) Fuck. f. *Val. tripteris*.
Ad ejusdem folia (plerumque III) prope pagum « Velo » ex loco « Covoli Campo Silvano »; Jul. 904.

31. **U.** (Eu-) **striatus** (Schroet.) f. *Loti corniculati*.
Ad folia ejusdem (II-III) « Tregnago »; Jul. 902.

32. **U.** (Micro-) **Ornithogali** Lév.
Ad folia et caules *Gageae arvensis* in cultis vici « Tregnago » Apr. 904.

III. ASCOMYCETAE.

33. **Eutypa ludibunda** Sacc. var. *eutypelloidea* Sacc.
Ad ramos emortuos Mori sub corticem « Tregnago »; Nov. 904.

34. **Gnomonia leptostyla** Ces. et De Not.
Ad folia dejecta emarcida *Juglandis regiae* « Tregnago »; Febr. 906.

35. **Microthyrium microscopicum** Desm.
Ad folia emortua dejecta *Ilicis aquifolii* in viridario Comitis « Giusti », Veronae; Jan. 906.

36. **Nectria episphaeria** (Tode) Fr.
Parassitica *Cucurbitariae* sp. ad ramulos *Robiniae Pseudoacaciae* prope « Tregnago »; April. 905.

37. **Aleuria eximia** Lèv.
Ad terram muscosam in sylvula *Pini sylvestris* prope viculum « Marcemigo » ex loco « Castelletto »; Majo 905.

38. **Lachnea macropus** (Pers.) Sacc.
Ad rupes stillicidiosas inter *Pelliam calycinam* et muscos prope « Tregnago » ex loco « Vico »; Oct. 902.

39. **Helvella atra** Kön.
Ad rupes stillicidiosas et secus rivulos prope « Tregnago » ex loco « Vico »; Oct. 903.

40. **Pseudopeziza repanda** (Fr.) v. *vernalis*.
Ad folia languentia *Galii verni* « Tregnago »; Sept. 905.

41. **Stegia lauri** (Cald.) Sacc.
Ad folia marcida *Lauri nobilis* in viridario Comitis « Giusti » Veronae; Jul. 906.

IV. PHYCOMYCETAE.

42. **Peronospora affinis** Ross.
Ad folia *Fumariae officinalis* prope viculum « Cellore »; Nov. 904.

43. **P. effusa** Rabenh. f. *Chenopodii muralis.*
Ad ejusdem folia prope Veronam; Jul. 903.

44. **P. Cyparissiae** D. By.
Ad folia *Euphorbiae Cyparissiae*, Veronae; April. 905.

45. **P. Rumicis** Corda. β *Polygoni.*
Ad folia *Rumicis acetosae* e mt. *Lessini* prope viculum « S. Francesco »; Jul. 904. — β ad folia *Polygoni avicularis* in vallecula « Finetti »; Oct. 904.

V. DEUTEROMYCETAE.

SPHAEROPSIDEAE.

46. **Phyllosticta crataegicola** Speg.
Ad folia *Crataegi Oxyacanthae* in dumetis ex loco « Veralta » supra « S. Mauro di Saline »; Sept. 906.

47. **Ph. destruens** Desm. f. *Celtidis australis.*
Ad ejusdem folia in viridario Comitis « Giusti » Veronae; Jul. 905.

48. **Ph. Evonymi** Sacc.
Ad folia *Evonymi europei* in viridario Comitis « Giusti » Veronae; hyeme 904.

49. **Ph. Libertiana** Sacc. et M.
Ad folia *Violae odoratae* prope « Tregnago » ex loco « Calavena »; Nov. 904.

50. **Ph. Melissophylli** Pass.

Ad folia *Melittis melissifolii* « villa Scopoli » vici « Avesa »; Jun. 904.

51. **Ph. rhamnigena** Sacc. — *Phyllostictella* Tassi.

Ad folia *Rhamni catharticae* prope « Tregnago » ex loco « Calavena » Oct. 904.

52. **Dendrophoma Pulvis-pyrius** Sacc.

Ad truncos *Juglandis regiae* emortuos Veronae; hyeme 904.

53. **Sclerotiopsis Rubi** sp. nov. — Maculis foliolorum suborbicularibus avellaneis, dein expallentibus et zona fusca limitatis; pycnidis nitidulis castaneis, astomis lenticularibus, amphigenis, vulgo tamen epiphyllis, contextu obscure parenchymatico 0,5-1 mill. in diam.; basidiis densissimis filiformibus, ramosis $25:32 \times 1:1,5$ μ; sporulis subnavicularibus (ad instar gen. *Vermiculariae*), hyalinis utrinque acutis $6:8 \times 2$ μ.

Ad folia languentia *Rubi caesii* prope Tregnago ex loco « Bosco Cagalati »; Nov. 905.

A *Scl. Potentillae* Oudm., imprimis distat: pycnidis magis depresso-lenticolaribus et colore castaneo, nec ex utraque superficie fol. prominentibus, insuper forma sporularum. Forte ad hoc genus etiam spectat *Sporonema dubium* C. Massal. olim.

54. **Vermicularia circinans** Berk. !

In tunicis bulbi *Allii Cepae* apud olitorios in platea Veronae; aestate 905.

55. **Placosphaeria Campanulae** (DC.) Baüml. f. *Camp. glomeratae.*

Ad ejusdem folia in valle « Squaranto » supra « S. Francesco » Jul. 904.

56. **Ceuthospora phacidioides** Grev. f. *Photiniae serrulatae.*

Ad ejusdem folia dejecta in viridario Comitis « Giusti » Veronae; hyeme 905.

57. **Diplodia ailanthina** Speg.
Ad truncos *Ailanthi glandulosae* prope Veronam; April 905.

58. **D. Evonymi** West.
Ad folia marcescentia *Evonymi japonicae*, in viridario Comitis « Giusti » Veronae; Aug. 904.

59. **D. Ilicis** Fr.
Ad folia emortua *Ilicis aquifolii* in viridario Comitis « Giusti »; Jan. 905.

60. **Ascochyta asclepiadearum** Trav. forma: Maculis foliicolis amphigenis pallide fulvis vel isabellinis, subrotundis et zona rufa limitatis; pycnidis punctiformibus epiphyllis crebre dispositis, parietibus membranaceis rubiginosis; sporulis oblongis hyalinis, utrinque rotundatis, vulgo polari-biguttulatis, demum in medio 1-septatis $8:12 \times 3:3,5$ μ.
Ad folia *Vincetoxici officinalis* circum « Tregnago »; autumno 905.

61. **Septoria Cytisi** Desm. f. *C. alpini.*
Ad ejusdem folia in sylvis « Veralta » prope vicum « S. Mauro di Saline; Sept. 905.

62. **S. Evonymella** Pass.
Ad folia dejecta *Evonymi japonicae* in viridario Comitis « Giusti » Veronae; Aug. 904.

63. **S. Hederae** Desm.
In foliis *Hederae helicis* prope viculum « Scorgnan »; April. 904.

64. **S. Lychnidis** (Lasch.) Desm.
Ad folia languida *Lychnidis dioicae* prope Veronam; Jul. 903.

65. **S. Oenotherae** (Lasch.) West.

Ad folia *Oenotherae biennis* prope Veronam secus flumen « Adige »; Jul. 906.

66. **S. scabiosicola** Desm. f. *Knautiae sylvaticae.*

Ad folia ejusdem prope pagum « Tregnago » Majo 906.

67. **Rhabdospora Vincetoxici** sp. nov. — Pycnidis, densissime in maculis oblongis et fusco-olivaceis aggregatis, carbonaceis, prominulis 60 : 80 μ. in diam., ostiolo 15 : 20 μ. lato pertusis; sporulis cylindraceo-fusoideis, continuis, vix utrinque attenuatis, rectis, vel interdum curvulis 12 : 30 × 2 : 2,5 μ.

In pericarpio sicco *Vincetoxici officinalis* prope pagum « Tregnago » ex loco « Calavena »; Nov. 905.

Characteribus fere media inter *Rh. cynanchicam* Sacc. et *Rh. Gomphocarpi* F. Tassi.

68. **Entomosporium Mespili** (DC.) Sacc. f. *Aroniae rotundifoliae.*

Ad ejusdem folia in monte *Viacara* prope pagum « Tregnago »; Sept. 905.

MELANCONIEAE.

69. **Marsonia populi** (Lib.) Sacc. β, *Pop. Tremulae.*

Ad folia *Populi nigrae* prope *Marcemigo*; Sept. 905. — β ad folia *Pop. Tremulae* ex loco *Scorgnan;* Aug. 905.

HYPHOMYCETAE.

70. **Oidium evonymi-japonicae** Sacc.

Ad ejusdem folia ubique Veronae; anno 904-905.

71. **Aspergillus ochraceo-ruber** Sacc. Mycoth. Venet. n. 1063.

Ad truncos emortuos *Juglandis regiae* Veronae; hyeme 903-904.

72. **Botrytis parassitica** Cav. f. *Erythronii dentis canis* mihi.
Ad ejusdem folia prope *Tregnago* « Vico »; April 904.

73. **Dactylium dendroides** Fr. f. *Lactarii.*
Ad *Lactarium pubescentem* marcescentem, prope *Cogolo*; Oct. 904.

74. **Ramularia agrestis** Sacc.
Ad folia *Violae tricoloris* var. *saxatilis*, prope viculum « Giazza » Jul. 903.

75. **R. Knautiae** (C. Massal.) Bubak Zweit. Beitr. Pilzfl. Bosn. u. Bulg. — *Ram. Succisae* v. *Knautiae* C. Massal. olim.

β arvensis: conidiis vulgo continuis 10 : 14 μ. longis; an a *Ram. Tricherae* Lindr. satis diversa?

Ad folia *Knautiae arvensis* « Marcemigo » prope « Tregnago » Aug. 903.

76. **R. loticola** sp. nov. — Caespitulis haud maculigenis, punctiformibus, farinaceis, vulgo in tota pagina inf. foliolorum regulariter disseminatis; conidiophoris dense fasciculatis ex stomatum ostiolo egredientibus, interdum ramosis, sursum attenuatis, apice vix denticuligeris 35 : 45 × 3 : 3,5 μ; conidiis subcatenulatis, minoribus ovoideis, majoribus cylindraceis, demum uniseptatis, utrinque subrotundatis 3 : 5,5 μ., crassis et usque ad 20 : 25 μ. longis.

Ad folia *Loti corniculati* prope « Tregnago » ex loco « Calavena »; Oct. 905.

Ob caespitulos in maculis decoloratis haud insidentes, atque fere totam paginam infer. foliolorum occupantes, imprimis tamen ob conidia utrinque subrotundata ab affine *Ram. Schulzeri* Baüml., differre videretur.

77. **R. oreophila** Sacc.
Ad folia *Astrantiae majoris* in pratis montanis prope vicum « Velo »; Jun. 904.

78. **Piricularia grisea** (Cooke) Sacc.

β, Setariae viridis.

Ad folia ejusdem prope « Tregnago » ex loco « Vico » in cultis; Oct. 905.

79. **Dendryphium toruloides** Sacc. f. conidiis 16 : 18 × 4 : 4,5 μ., caetera ut in typo.

Ad caudices marcescentes in viridario Comitis « Giusti » Veronae; Aug. 905.

80. **Fumago vagans** Pers.

α. Alni glutinosae.

β. Eupatorii cannabini.

γ. Lythri salicariae.

δ. Populi nigrae.

ε. Salicis albae.

Ad folia earumdem prope Veronam « al Porto » secus flumen « Adige »; Aug. 904.

81. **Arthrobotryum atrum** B. et Br.

Ad caudices marcidos, in viridario Comitis « Giusti » Veronae; Aug. 904.

VI. INCUNABULA FUNGORUM.

82. **Sclerotium varium** Pers. f. *Polyanthis tuberosae.*

Ad ejusdem caudices marcescentes, Tregnago in cultis; vere 902.

Sull'origine di alcune speciali produzioni sugherose che si osservano sui fusti dello *Strophanthus hispid.* DC.

(Contribuzione allo studio del periderma delle piante)

Nota del Dott. Giovanni Cantoni.

con Tav. II-III.

Sul principio del 1900 il Chiariss. prof. Briosi, Direttore dell'Istituto Botanico di Pavia, attirava la mia attenzione sopra certe interessanti particolarità che presentavano i fusti di alcune piante di *Strophanthus hispidus* viventi nell'*aquarium* dell' Orto Botanico, e m' invitava a studiarne l' origine e lo sviluppo.

Di buon grado avendo accettato l' incarico, riferisco qui il risultato delle ricerche fatte.

Le piante, sulle quali ho basate le mie osservazioni, provengono da semi regalati allo stesso Direttore dal sig. Carlo Erba da Milano, e, come dissi, vivono e pare anzi prosperino benissimo nell' *aquarium* dell' Orto Botanico Pavese. La patria però della specie è l'Asia e l'Africa tropicale fino alla regione del Capo; in questi luoghi essa vive allo stato selvatico nei boschi insieme ad altre congeneri e solo nel Gabon (Africa occid.) gli indigeni, che la chiamano *Iné* od *Onaïe,* la coltivano anche per raccoglierne a maturità i semi e spedirli in Europa.

L'aspetto generale della pianta è quello di una liana rampicante; gli esemplari che vivono nell' *aquarium* Pavese in pochi anni hanno raggiunto un forte sviluppo, inerpicandosi sui vetri della cupola. Ma ciò che dà alla specie un aspetto caratteristico e nello stesso tempo strano, sono certe escrescenze o creste sugherose di forma generalmente piramidale (e col nome di *piramidi* le chiameremo in seguito) che si vedono sorgere qua e là sulla superficie dei fusti (Tav. II, *p, p'*).

Molti autori si occuparono di questo Strofanto in rapporto alla chimica farmaceutica (1), nessuno si occupò fin'ora dello studio delle pi-

---

(1) R. Fraser, *Ueber das Kombe, ein africanisches Pfeilgift 1873 = Strophanthus hispidus, ist natural History, Chemistry and Fharmacology.*

ramidi anzidette. Solo l'Holmes accennandovi incidentalmente in una nota del 1885 (1) dice « in questo Strofanto le stipole delle foglie opposte sono connate a forma di corno. »

Ma, come vedremo in seguito, l'interpretazione che dà quest'autore di *stipole connate* alle piramidi, non è giusta.

Le escrescenze sugherose, che per la loro forma esterna abbiamo chiamate *piramidi*, stanno attaccate o per meglio dire appiccicate per la base, lungo la superficie dei fusti e si presentano generalmente schiacciate e quindi allungate nel senso della lunghezza del ramo. La loro altezza varia da uno a due millimetri nei fusti più giovani (Tav. II, fig. 2), a tre, quattro centim. nei fusti più vecchi (Tav. II, fig. 3). Nei fusti giovani esse sono sempre in corrispondenza ai nodi, di solito in numero di due fra loro opposte (Tav. II, fig. 1, 4), più di raro in numero maggiore o minore; nei rami vecchi invece le piramidi sono sparse tanto sui nodi quanto sugli internodi (Tav. II, fig. 3); in quest'ultimo caso però alcune hanno dimensioni maggiori delle altre.

Osservando al microscopio in sezione trasversale il tessuto di queste piramidi si vede come esso è costituito da cellule vuote, di forma pressochè tavolare, disposte le une vicine alle altre in modo da non lasciare spazi intercellulari; le pareti di queste cellule sono colorate in bruno e fortemente suberificate, sono insolubili nell'alcool e nell'acido solforico concentrato, fissano energicamente la Fuchsina e si colorano in giallo coll'Jodio: in una parola sono delle vere cellule sugherose.

Però il sughero costituente queste piramidi non è tutto omogeneo,

---

E. C. M. BAILLY, *Contribution à l'étude de Stroph. hisp.* Nancy, 1888.

H. BAILLON, *Sur le Stroph. hisp.* DC. Paris, Bull. Soc. Géog. N. 107, p. 855, 856.

E. HARDY, *Rapport sur l'Iné*, Bull. mens. de la Soc. d'acclim. 1887.

E. HARDY et N. GALLOIS, *Sur le principe active du Stroph. hisp. ou Iné = Stroph. hisp.* Journ. Pharm XXV, 1887, pag. 177.

GERARD, *Wanika, a new African arrow poison: its composition and properties;* Pharm. Journ. XI, pag. 832, 849.

R. BLOND, *Strophanthus du commerce,* Paris, 1888.

(1) E. M. HOLMES, *Notes on Strophanthus hispidus used in medicine,* Pharm. Journ. XVI, 1885; un riassunto di questa nota si trova nel Botanischer Jahresbericht del dott. L. Just.

ma a strati di cellule sugherose normali s'interpongono ogni tanto due o tre strati di cellule più piccole e rotondeggianti per modo che si distinguono dalle altre e formano nel tessuto fondamentale come degli anelli concentrici di tessuto differenziato (Tav. III, fig. 1).

In corrispondenza a questi anelli, sulla superficie esterna delle vecchie piramidi si osservano delle piccole rugosità.

Alla base d'ogni piramide, al disotto del sughero e del fellogeno, troviamo il tessuto corticale, limitato internamente da uno strato di fibre liberiane (Tav. III, fig. 2).

Esaminando l'epidermide che ancora ricopre i giovani rami della pianta, si trova come essa non è uguale lungo tutta la superficie del fusto. Infatti mentre quella che ricopre gl'internodi si presenta con cellule piane, rettangolari, più alte che larghe, con pareti esterne di cellulosa piuttosto sottili (Tav. III, fig. 3 e 4); quella che ricopre i nodi, specie in corrispondenza ai punti d'attacco dei picciuoli delle foglie, si presenta con cellule poliedrico-sferoidali, irregolari e con pareti esterne fortemente ispessite e cutinizzate (Tav. III, fig. 5 e 8).

A questa differenza di struttura, corrisponde nelle due epidermidi una differenza importante nella distribuzione e funzione dei loro stomi. Questi, nell'epidermide degli internodi, in numero di venti a trenta all'incirca per centimetro quadrato, si trovano irregolarmente sparsi sopra tutta la superficie dell'internodio e la loro distribuzione evidentemente non segue alcuna legge determinata.

Nell'epidermide dei nodi invece la loro distribuzione è regolata da una legge che appare quasi costante; si trovano cioè nella grande maggioranza dei casi, quattro stomi per ogni nodo, situati due per parte in vicinanza alle gemme fogliari (Tav. III, fig. 6); solo in via eccezionale se ne trova un numero maggiore o minore, e mai ho osservato la loro mancanza assoluta.

Inoltre questi stomi differiscono ancora da quelli che si trovano nell'epidermide degli internodi, per la loro camera stomatica più grande e perchè pare interessino una più larga parte del tessuto epidermico circostante (Tav. III, fig. 5).

La formazione del fellogeno o meristema del sughero ha luogo nei

fusti ancora nel primo anno di età, quando cioè è appena compiuta la differenziazionè primaria (Tav. III, fig. 4); esso è di origine epidermica e in ciò la pianta non si scosta dai restanti generi della sottofamiglia delle *Neriaceae* nei quali, salvo rare eccezioni, il primo periderma è di formazione superficiale.

Ma mentre che cominciata l'attività funzionale del fellogeno, dagli stomi che si trovano nell'epidermide degli internodi si sviluppano delle lenticelle ordinarie aventi il solito aspetto di due labbra sporgenti, dell'altezza di un millimetro circa (Tav. II, fig. 2, *m*); da ogni stoma che si trova ai nodi si origina una lenticella particolare che in breve acquistando un forte sviluppo si differenzia nettamente dalle altre (Tav. II, fig. 2, *ps, pr*).

Sembra qui che le cellule costituenti gli stomi dei nodi e quelle epidermiche annesse, trasformandosi in meristema del sughero, diano luogo ad elementi caratterizzati da una attività peridermica più accentuata. Si può facilmente osservare tale fatto facendo una sezione trasversale in un giovane nodo in corrispondenza ad un suo stoma (Tav. III, fig. 8); si vede come al disotto di questo e per un tratto all'intorno, il sughero formatosi è già provvisto di numerosi strati, mentre non se ne contano che uno o due al disotto dell'epidermide lontana. Questo sughero che si forma così abbondantemente, solleva e straccia ben presto l'epidermide in corrispondenza allo stoma (Tav. III, fig. 9) e continuando di poi a crescere allo scoperto dà origine dopo poco tempo a una di quelle speciali lenticelle a forte sviluppo che abbiamo chiamate piramidi (Tav. III, fig. 10, *p*, p^1).

Essendo in via generale quattro gli stomi che si trovano in ogni nodo, saranno quattro le piramidi che avranno così origine in principio, cullocate due da un lato e due dal lato opposto del nodo (Tav. II, fig. 2, *ps, pr*).

Ma crescendo a dismisura il sughero di ogni piramide, le due che si trovano da uno stesso lato del nodo ben presto fondono in una sola, per modo che nei nodi di una certa età non si osservano che due sole piramidi fra loro opposte (Tav. II, fig. 1 e 4).

Questa regola generale può subire qualche volta delle deviazioni che sono dovute specialmente alle due cause seguenti.

Prima di tutto quando in un nodo, per eccezione, come già dicemmo, non si trovano i quattro stomi normali dai quali hanno origine le piramidi sugherose, è chiaro che anche il numero di queste sarà alterato, e in seguito sarà impossibile trovare in quel nodo le due piramidi opposte normali. Ma può darsi anche che per una irregolare disposizione delle foglie, le piramidi che sorgono sempre vicine al punto d'attacco dei picciuoli, si sviluppino in piani differenti, per modo che trovandosi ad una certa lontananza l'una dall'altra non possano concrescere (Tav. II, fig. 2, *ps*); allora anche in questo caso, invece delle due piramidi opposte normali, in quel nodo ne avremo quattro distinte e disposte all'intorno a guisa di verticillo (Tav. II, fig. 4, *p*). Nei fusti più attorcigliati, dove è più facile che la fillotassi sia alterata, si riscontra frequentemente questa causa d'irregolarità nella distribuzione delle piramidi.

Inoltre in un nodo la mancanza di qualche piramide può essere anche stata causata da agenti esterni, ma in tal caso la deviazione alla regola generale è solo apparente.

Ad ogni modo qualunque sia il numero e la disposizione di queste piramidi, che chiameremo *primarie*, esse sono sempre in correlazione agli stomi esistenti nei nodi, è da essi che traggono la loro origine, e *mai si osservano piramidi sugherose lungo gli internodi* finchè dura l'attività funzionale del primo fellogeno.

In corrispondenza alle piramidi dei nodi, il primo fellogeno che abbiamo visto formarsi a spese dell'epidermide, dopo aver precocemente prodotto abbondanti strati di sughero all'esterno e due o tre strati di cellule fellodermiche all'interno, cessa di funzionare; allora un secondo fellogeno ha origine dallo strato corticale sottostante alla piramide (Tav. III, fig. 2), che a guisa del primo dotato di forte attività produce nuovi e abbondanti strati di sughero, che contribuiscono ad accrescere lo spessore della piramide sugherosa. Ma intanto che il secondo fellogeno esplica così la sua attività, le cellule fellodermiche prodotte dal primo meristema rimangono rinserrate tra gli strati del vecchio e del nuovo sughero e restano sottratte ad una ulteriore nutrizione; esse allora si vuotano del loro contenuto ispessendo le membrane, si riempiono d'aria

e continuamente premute e in parte schiacciate dagli strati che le racchiudono finiscono per addossarsi l'una all'altra e dare origine ad uno di quegli anelli concentrici di cellule diverse che si osservano sezionando trasversalmente il sughero di una vecchia piramide (Tav. III, fig. 11).

Più tardi il meristema del sughero localizzandosi sempre più internamente nel tessuto corticale, dà origine collo stesso meccanismo ad altri anelli di tessuto a cellule speciali, per modo che in una piramide d'età avanzata se ne contano parecchi (Tav. III, fig. 1). Le rugosità poi che si riscontrano sulla superficie esterna delle piramidi in corrispondenza ad ogni anello, sono dovute allo schiacciamento che subisce in quei punti il tessuto meno resistente di quello fondamentale che lo racchiude.

La formazione di sughero secondario per l'internarsi del fellegeno ha luogo, oltre che nei nodi, anche lungo gl' internodi; qui però è molto più ritardata ed è solo sui fusti di qualche anno di età, quando cioè le piramidi dei nodi hanno quasi raggiunto il loro completo sviluppo, che appare il sughero secondario. Con esso compaiono anche le lenticelle secondarie che si trovano di preferenza annidate nelle fessure della scorza. Ma anche qui si ripete il fatto osservato da principio, mentre alcune di esse si conservano di piccole dimensioni, altre crescono rapidamente assumendo in poco tempo l'aspetto delle piramidi dei nodi (Tav. II, fig. 3, *p'*).

Sezionando il loro sughero troviamo pure la presenza di quegli anelli di tessuto speciale che abbiamo osservato nelle piramidi primarie; evidentemente dunque anch'esse sono generate da un più rapido internarsi e da una maggiore attività dei successivi meristemi del sughero. Sembra quasi che l'attività peridermica propria alla pianta, che va esaurendosi nei nodi, si trasporti in queste nuove località.

Le piramidi così originate, che chiameremo *secondarie*, non essendo ora legate alla presenza degli stomi, sorgono qua e là arbitrariamente lungo tutta la lunghezza dell'internodio; per questo i rami che hanno una certa età, a differenza dei giovani, si mostrano irregolarmente cosparsi di creste sugherose (Tav. II, fig. 3).

È sempre facile però anche nei vecchi fusti, ancorchè spogli delle loro foglie, distinguere le piramidi primarie *(p)*, di dimensioni maggiori, di solito fra loro opposte; dalle piramidi secondarie *(p*[1]*)* più piccole (1) e distribuite a caso lungo l' internodio.

CONCLUSIONI.

Dalle ricerche esposte concludo:

1.° Che le produzioni speciali del periderma dello *Strophantus hispidus* sono delle lenticelle sugherose ipertrofiche molto cresciute.

2.° che la loro formazione dipende esclusivamente dalla localizzazione in quei punti di una straordinaria attività funzionale del fellogeno, non essendovi alcun rapporto fra esse e i fasci fibro-vascolari.

3.° Che in principio appaiono solamente ai nodi, distribuite regolarmente secondo la legge annunciata; solo più tardi, quando cioè si forma il sughero secondario, sorgono anche qua e là lungo gl' internodi.

* * *

Deve dunque ritenersi errata la spiegazione che ne dà l' Holmes di *stipole connate a guisa di corno;* prima di tutto perchè la pianta è provvista nei nodi di vere stipole, benchè caduche molto presto, in secondo luogo perchè se questa interpretazione si presta a tutta prima a spiegare l'esistenza delle piramidi opposte che troviamo ai nodi, non si presta affatto, ed è anzi inverosimile, quando si tratti di spiegare l' esistenza delle piramidi secondarie che troviamo irregolarmente sparse sugli internodi.

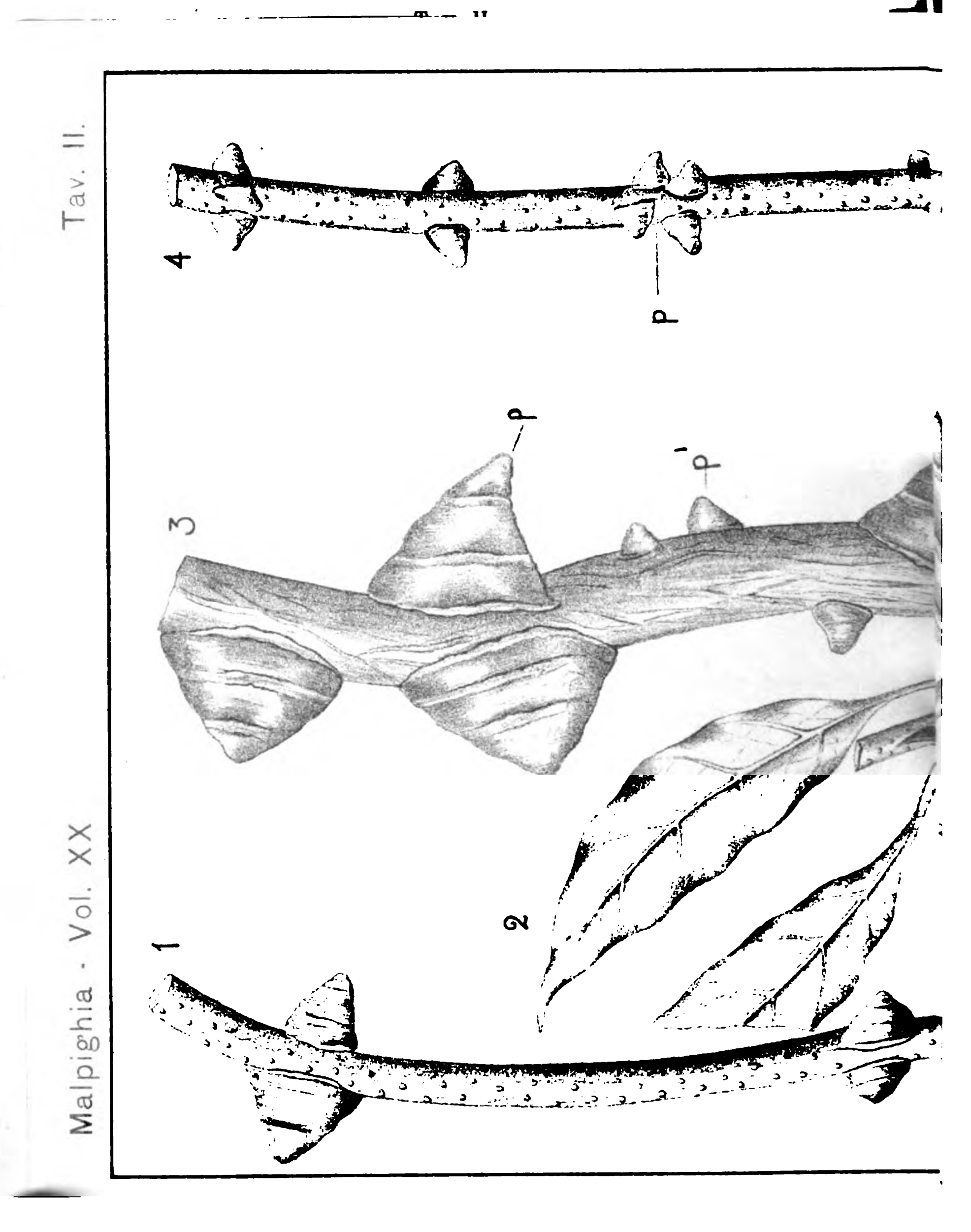
Non è facile però stabilire con precisione la funzione fisiologica che compiono queste speciali produzioni del periderma; probabilmente trat-

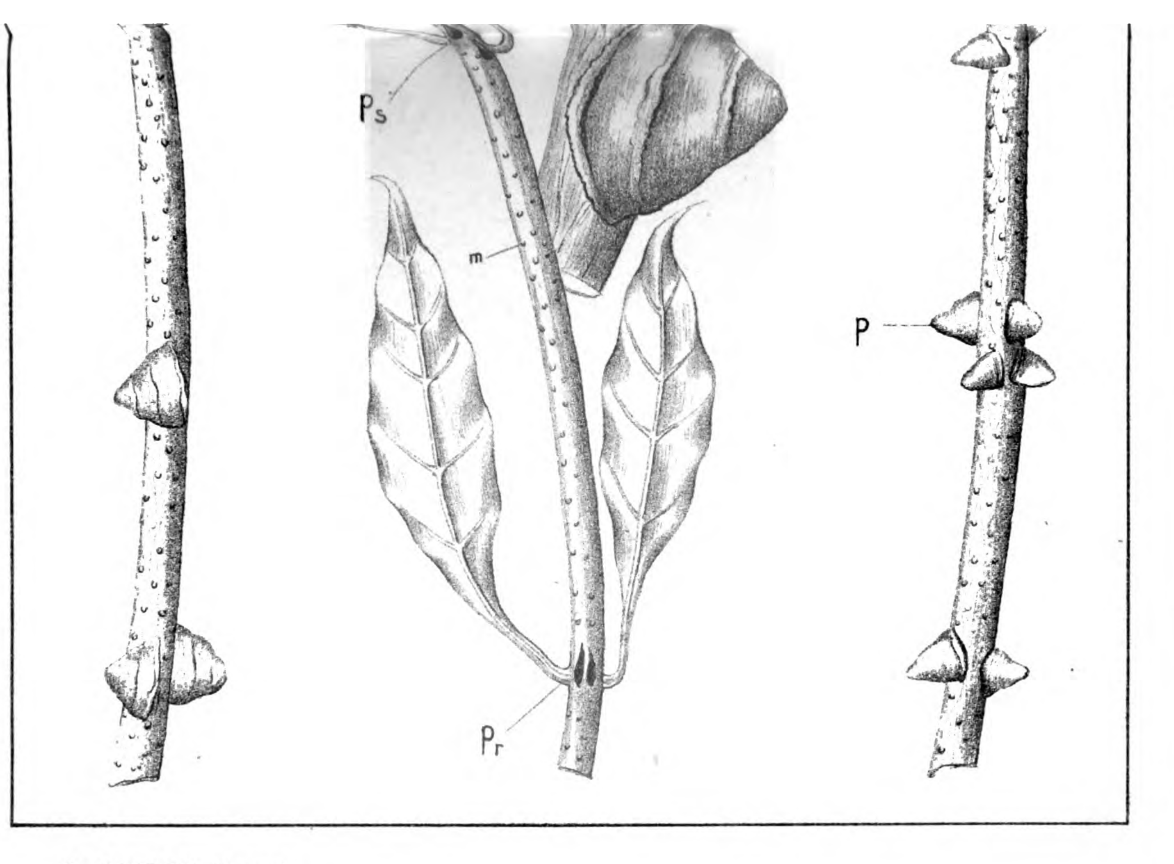
(1) Può darsi che nelle piante molto longeve, anche le piramidi secondarie raggiungano le dimensioni di quelle esistenti ai nodi. Ciò non ho potuto constatare perchè le piante dell' *Aquarium* Pavese sulle quali feci le mie osservazioni non erano molto vecchie, nè ho potuto vedere iconografie di questo Strofanto: però, se anche così fosse, le due sorta di piramidi si distinguerebbero sempre per la loro diversa distribuzione.

tandosi di liane rampicanti, le piramidi riescono utili alla pianta quali organi di attacco e di sostegno.

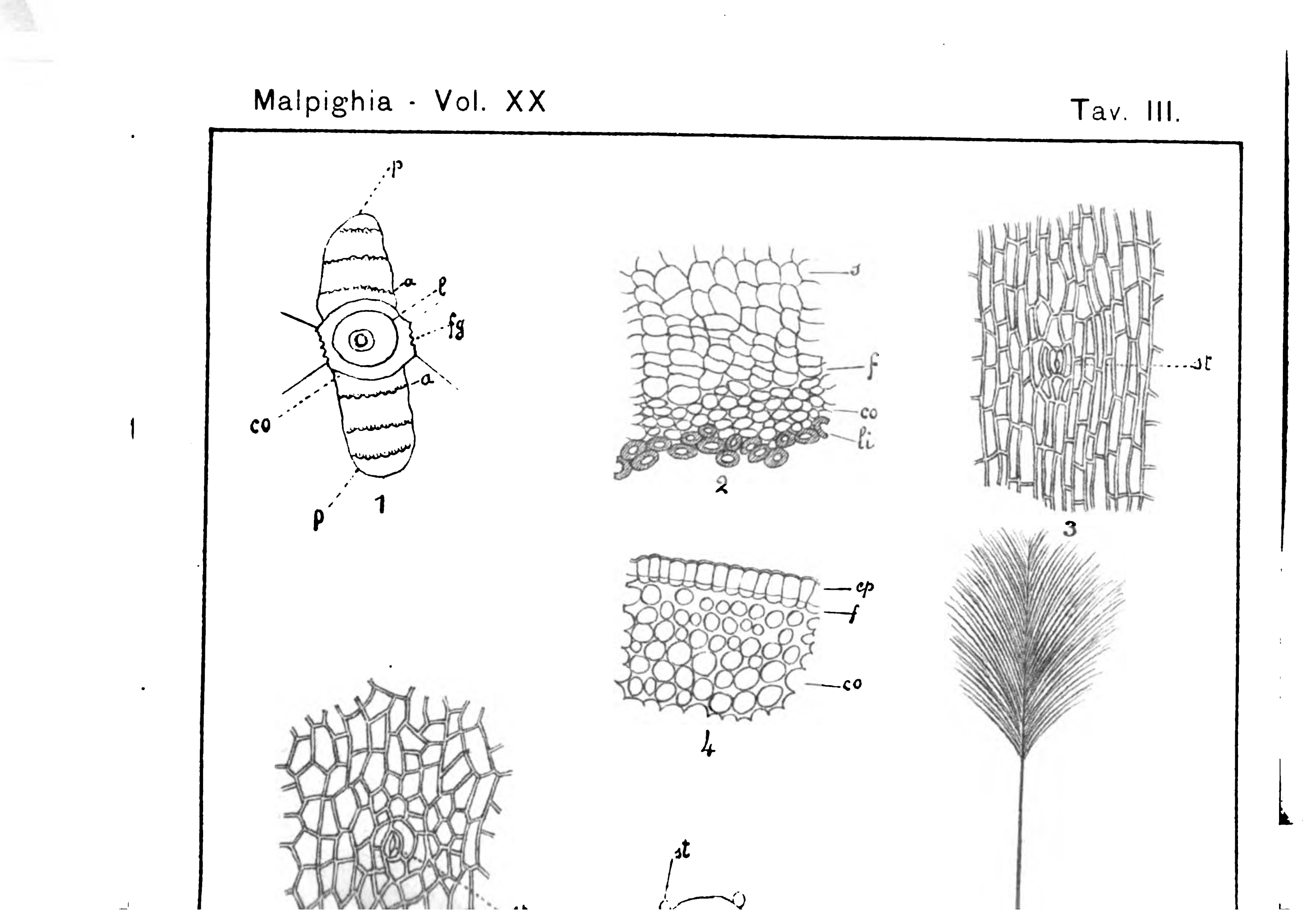
Pavia, marzo 1900.

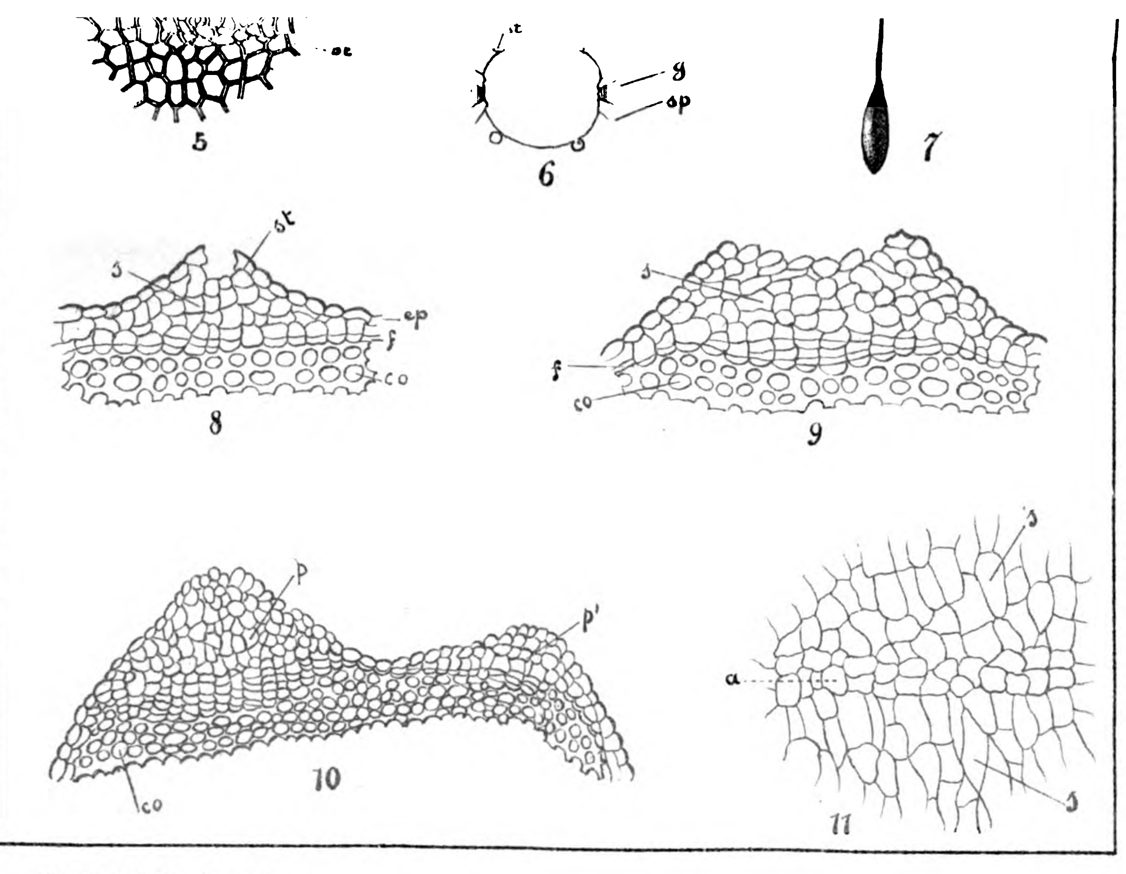
SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.



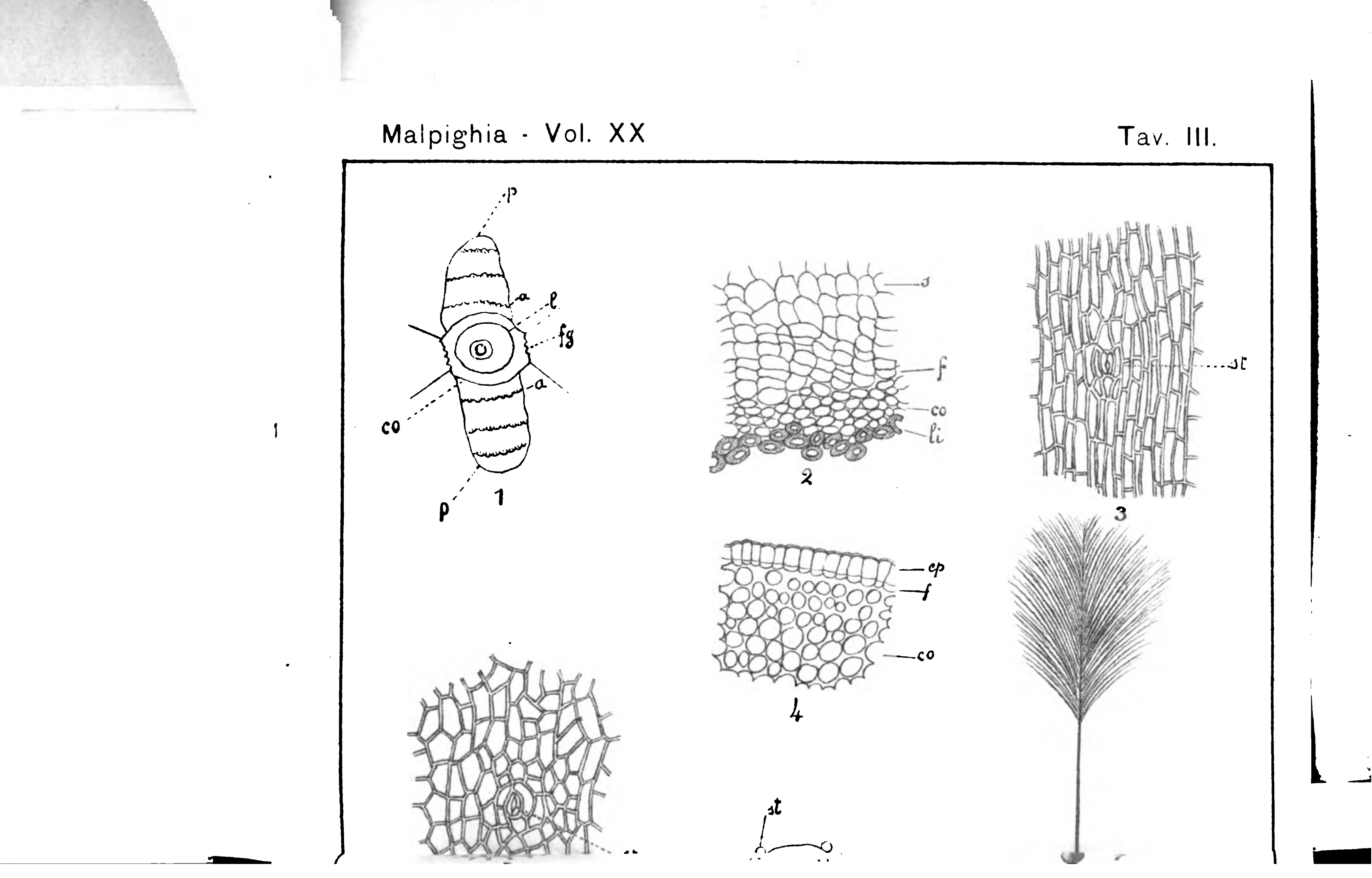


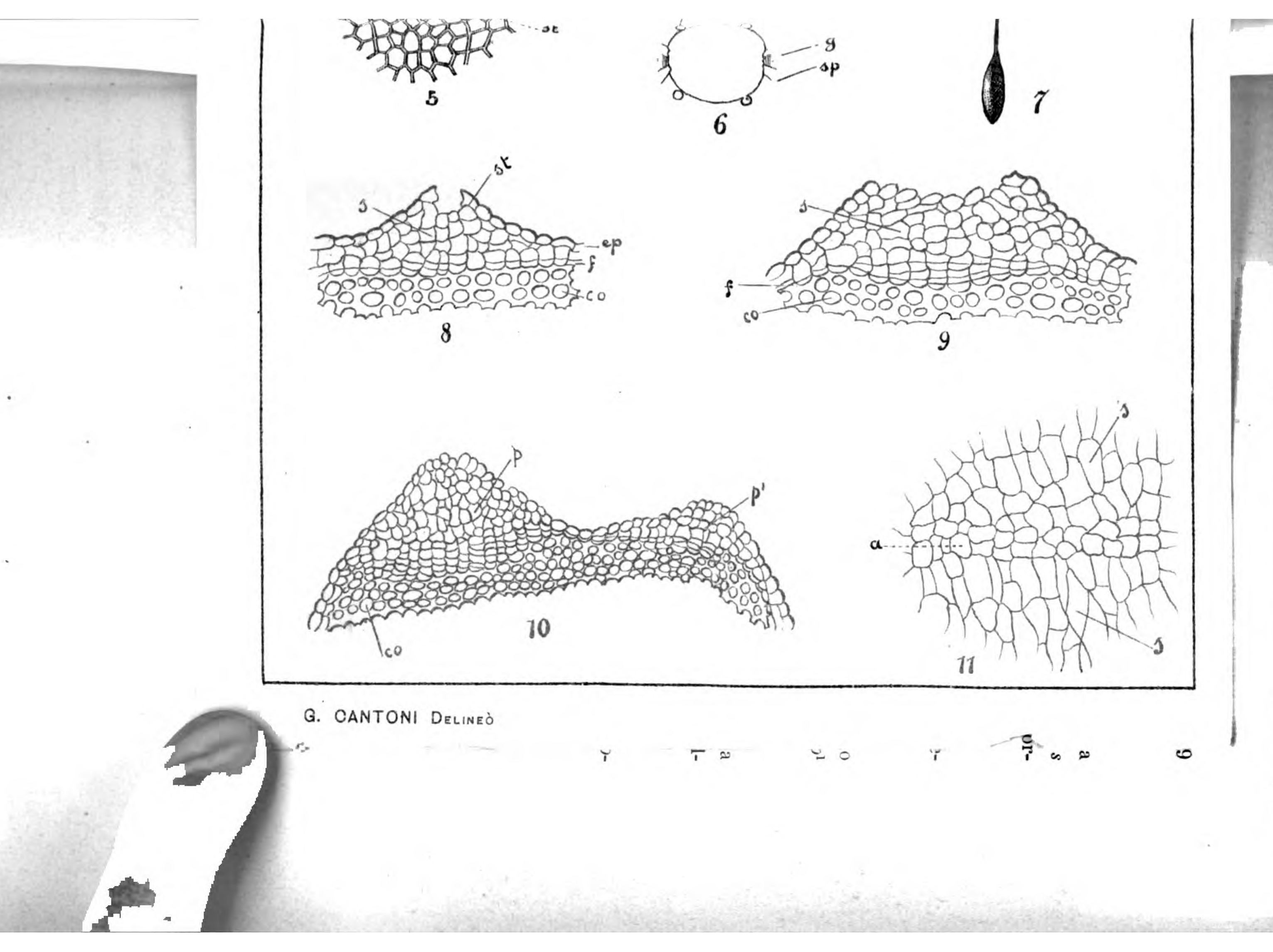
G. CANTONI DELINEÒ


p
a
l
fg
a
co
p
1
s
f
co
li
2
st
3
ep
f
co
4
st



G. CANTONI DELINEÒ


p
a
l
fg
a
co
p
1
s
f
co
li
2
st
3
ep
f
co
4
st



G. CANTONI DELINEÒ

Addenda et Emendanda ad Floram Siculam

auctore M. Lojacono Pojero.

(*Continuazione; vedi sopra, pag. 95*).

Viola arvensis var. *hymettia* Boiss. Fl. or. Humillima, 1-2 poll., caule *subbifloro*, foliis radic. *ov. crenatis petiolatis,* caulinis *obov. spathul.,* basi secus *petiolum longum attenuatis,* stipulae laciniâ terminali *omnino folio* caulino *conformi;* sepalis *lanceol. acutis,* appendicibus *brevissimis rotund. obtusissimis* integris, corolla minuta. Herbula subglabra.

In pascuis elatioribus, Arcàra in Val Demone.

5 *ter.* var. **Madoniae** Mihi. Perpusilla, vix 1 poll., caule *subnullo,* unifloro, foliis (1-2 par.) vix petiolatis, limbo *subintegerrimo,* ex basi *attenuata dilatato,* stipulis obverse lanceol., sepalis *late ovatis magnis,* appendicibus *oblungis,* basi divisis, corolla parvula. Herbula minima, sparse ciliosa.

In pascuis graminosis, 1650 m. Piano Riposo. Nebrodi 9 Majo 1905, Lojac.!

3 *bis.* **V. canina** Lin. var. **lucorum** Reichb. Differt a *V. sylvestri:* rosula centr. nulla, ramis elongatis iterum divisis, foliis cordato-ovatis acum. crenato-serratis, petiolo haud alato, stipulis longe linearibus, caudatis, pedicellis longissimis, supra medium bracteolatis, flore majuscolo. *V. canina* β *montana* Willk. *Prodr.!*

In m. Aetna Biv.! Tortorici Tod.

Frankenia canescens Presl. Dense, minute puberula. *Canescens,* flor. in dichotomia 1-3 fascicul., calyc. ciliosis, foliis ad ramos superos valde articulatos fasciculatis, linearibus, insigniter revolutis, glabris, nodis ciliosis.

Messina al Lazzaretto. Majo 1832. Herb. Pan.

Non è che una forma canescente della *F. intermedia* DC.

Helianthemum nebrodense Heldr. Lojac. l. c.

Species rarissima ac localis e locis indicatis Nebrodum. Male *stipulatam* dixi: nam foliola minuta, pedicellos fulcrantia pro veris bracteolis loco stipulae olim habui. Species typica, foliis minutissimis valde spissis, utrinque incano-concoloribus distinguitur. Formae foliis discoloribus, pagina superiore plus minus dense strigillosa ad *H. canum* Moris ac Tin. (Herb.) transeunt; formae vero valde evolutae e Rocca di Mele, praesertim, cum *H. nebrodensi* nullo modo confundendae. Ab omnibus *H. Allionii* Tin. e loco unico *(Isnello Canale delle Neviere, sotto la Colma Grande)* bene distinctum, foliis angustis, utrinque acutatis, ellipticis lanceolatis, concoloribus, superne indumento alio glanduloso, e pilis atris undique tectis confecto.

Helianthemum ledifolium Lojac. l. c. β *majus:* Castrogiovanni Rocisala. Herb. Pan.!

Helianthemum Tuberaria Lin. Falde del Dinnamare. Herb. Tod.!

Cistus polymorphus Willk. β **crispatus** Willk. Lojac. l. c. = **C. undulatus** Willk. *Icon.* LXXIX: Castelbuono. Ross in Herb. Pan.!

5 *bis.* **Cistus hybridus** Pourr. Chl. 36. **C. salviaefolius** β DC. *Fl. Fr.* 4, 813 Sweet tab. 8 parum dissimilis. Reichb. *Ic.* tab. XXXVI, 4560! (non Willk.). *Ledonia microphylla* Jord. Four. tab. 167 facies! Erectus, trunco rubescente glabrato, ramis novellis pilis stellatis adpressis, rigidis arrectis, foliis parvis, petiolo brevi fultis, vix obl. ellipt., valde crispatis, basi contractis, nullo modo cordatis, vix apice acutatis, supra tuberculoso-asperis (pilis supra tuberculo insidentibus cito deciduis) minute canescentibus, floribus parvulis, in cymulis 2-3, pedunculo brevi flexuoso fultis, calyce minuto, epicalyce cord.-ov., capsula glabra.

In sylvaticis siccis, S. Guglielmo supra Castelbuono. Lojac.! Majo 1904.

È una bellissima varietà del *C. salviaefolius* che non ha alcuna relazione colle tavole del Willk. e dello Sweet *(tab. 70),* che si riferiscono al **C. corbariensis** che è altra specie. Giustamente Strobl, in *Dialyp. Nebr.* dice: « die mit Reichb.'s Abbildung genau stimmendo Pflanze Siziliens « ist jedenfalls nur eine Varietät des *C. salviaefolius!* »

5 *ter*. **C. panormitanus** Mihi (Hybr.? **C. salviaefolius** × **C.?**).

C. Sweetianus Mihi olim. **C. florentinus** Sweet?? (non Lam.!).

Elatus, trunco *valido, vetusto rubello*, glabrato, erecto, ramosissimo, foliis *longe petiolatis, petiolis e basi parum dilatata semiamplexicaulibus, oblon. utrinque attenuatis, acutis, penninerviis, vix* crispato-undulatis, supra rugoso-bullatis, subtus nervis nervulisque prominentibus fere reticulatis, *glabris* (non viscidis), secus nervos *subtus pilis 2-3-furc. sparsis*, subtus vix pallidioribus, *supra magis glabratis*, cymis axillaribus, ac terminalibus, pedunculo communi *non elongato ut in C. salviaefolio, 2-3-floro*, pedicellis articul. *ebracteatis* in alabastro nutantibus, calyce ut epicalyce, basi vix cordata, ovato acumin., aequilongis, ut pedunculus ac pedicelli adpresse stellato-pilosis, corolla ut in *C. salviaefolio alba*, sed *satis minore*, petalis basi luteo-macul. Folia *omnia conformia*, dumulus dum floriferus, late *ramoso-paniculatus* faciei *C. Ledoni*. An hybridus *C. salviaefolii* cum *C......?* (?).

Boschetti della Favorita (Bosco di Niscemi) presso Palermo, unico saggio fiorifero, rarissimo.

Non è il *C. florentinus* Lam., nè il *C. hirsutus* Lam., nè nessuna delle var. del *C. salviaefolius*, figurate dal Willk.; l'abito è singolare e oscurissimo, somiglia a certi *Cistus* figurati da Sweet a tab. 33 *(C. psilosepalus)*, a tab. 59 (che rappresenta un falso *C. florentinus*, ed a tab. (che è un falso *C. Cupanianus)*, ma ne differisce.

Vaccaria pyramidalis Mch. Trapani. Herb. Tod.!

Saponaria officinalis Lin. S. Michele, Tin.! Patagonia, Lojac.!

Gypsophila Arrosti Guss. Lojac. l. c. var. *pubescens*, Troina. Madonie.

Tunica illyrica Boiss. Lojac. l. c. Trapani Cofani. Hort. Tod.!

var. *fasciculata*. Caltagirone, floribus breviter pedicellatis in fasciculos coadunatis.

Tunica Gasparrinii Guss. Species distincta. Madonie Porc.! Huet. Porletta Arena Porc.! Cozzo Mufera Porc.! ex Strobl.

Silene rubella Lin. Lojac. l. c. Questa specie fu raccolta da me a Lampedusa nell'anno 1884. Non so come questo abbia potuto sfuggire al sig. Lanza, quando rilevò giustamente come al paro di tutti i Botanici precedenti, io avessi inciampato nello stesso errore di riunire la *S. turbinata* Guss. alla suddetta specie.

Il sig. Lanza, in omaggio del vero, avrebbe però dovuto dire invece che salvo a Lampedusa la *S. rubella* è di dubbia esistenza in Sicilia, sapendo bene che i pochi saggi del nostro Erbario provengono dàl « Piano di S. Erasmo » ove da tempo tutte le culture erbacee provenienti da semi erano affidate alla piena terra. Tolta questa più che sospetta provenienza, la *S. rubella* non è stata mai trovata in Sicilia, se si eccettua un solo magrissimo saggio che io determinai per *S. rubella*, trovata eventualmente verso il Rezzagno. Dei saggi di Lampedusa nè nel mio Erbario nè nell'Orto esistono vestigie.

16 *bis*. **Silene turbinata** Guss. *Prodr.* I, 506. *Suppl.* et *Syn.* I, p. 491, Bert. *Fl. It.* IV, p. 589. Tod. in Ind. Sem. H. Bot. Pan. 1872. Lanza, Bull. R. Orto Bot. Pal. ann. IV, fasc. I, p. 30. *S. rubella* Lojac. *Fl.* I, p. et omnes Auct. *Ic.* Willk. (pessima!)

Caule erecto, simplici v. superne ramoso, tenuissimo, puberulo, ad nodos plerumque rubente, foliis infer. obl.-spathul. obtusis, 3-4 lin. latis, 5-6 lin. longis, caulinis sensim longioribus, acutioribus, floribus parvis, roseis, laxis, panicul.-fascicul., calycibus 10-nerviis, teretibus cylindraceis, demum turbinatis, erectis, glaberrimis, membranaceo-scariosis, obtuse dentatis, basi non umbilicatis, petalis planis, obov.-linearibus, bilobis, appendicibus bipartitis, inter se coalitis, capsulis ovatis, brevissime pedicell., semin. reniform.-orbiculatis, undique concinne et transverse striatis, dorso canalic., lateribus profunde excavatis.

In campis apricis inter segetes, Delia, Serradifalco, Caltanissetta et inter *Linum usitatissimum* in Ustica allo Spalmaturo, Alicuri, Filicuri ideoque ibi vulgo appellatur « *Linastro.* » Apr.-majo.

La *S. turbinata* non ha relazione alcuna colla *S. rubella:* essa sta vicina invece alla *S. annulata* Thore ed alla *S. Almolae* di Spagna, mentre la *S. rubella* sta vicino ed ha l'abito della *S. fuscata!* Non capisco

come a me potè sfuggire e come da me e da tutti si è potuto fare tale inconsulta riunione colla *S. rubella,* come anco il perchè il Lanza creda di dover fare paragoni tra le due, quasi tra esse possa il botanico abberrarsi e farne uno scambio. Notisi che alle Eolie si chiama « *Linastro* » la *Silene annulata*, onde chi sa una volta sola il grande Gussone abbia potuto errare, nel dare alla *S. turbinata* per patria Alicuri e Filicuri.

7 *bis*. **S. apetala** Willd. Parl. *Fl. It.* IX. Lanza Boll. R. Orto Bot. Palermo, anno IV, fasc. I, p. 31. *Ic.* Willk.

Per la descrizione si vedano gli autori citati. A quanto pare, l'esistenza di questa specie è basata per l'isola di Linosa su uno o due pessimi saggi, trasformati per l'inoltrata stagione, giugno se non erro, conservati tuttora nel nostro Erbario sotto il nome di *S. neglecta diffusa.*

Nè all'epoca della pubblicazione del mio primo volume *Fl. sic.* nè ora stesso saprei pronunziarmi su questa pianta, che fra le cose deficienti manca anco di semi, caduti dalle capsule; addippiù, essa pianta è a rami prostrati e ben diversa dalla figura del Willd. Ma non perciò io dubito che a Linosa debba mancare.

S. reflexa Ait. Loj. l. c.

forma erecta, calyce hirsuto, caule erecto plerumque solitario, parvula, foliis obovatis, apiculatis. Ustica, Herb. Tod.! Ins. Aeolicis, Herb. Tod.!

forma diffusa: ramis gracilibus adscendentibus, calyce nitido, exquisite variegato-canescente. Mirto Tod.!

forma divaricata: valde ramosa, ramis fere decumbentibus. Linosa.

La *S. reflexa* nello stato giovanile in fiore rammenta una *S. gallica*; non così una var. (?) di Alicuri che con dubbio io vi riporto, che raffigura nel modo più preciso ciò che io determinai per *S. obtusifolia,* e che per ora chiamo

var. *glandulosa. S. gallica ?, atropurpurea.* Tin. (in *Sched.*).

Caule satis robusto, creberrime glanduloso-viscido, calyce undique rubro-fuscato, glanduligero, pilis aliis squamiformibus ad nervos crebre tecto. Flores quam in *S. reflexa* amplo majores. Facies *S. obtusifoliae*.

Silene nocturna Lin. var. **brachypetala.** *S. brachypetala* Rob. Cast. Rarissima. Girgenti a S. Calogero, Herb. Pan.! Fiume Grande, Isnello Strobl.

Silene Minaae Strobl = forma pauciflora *S. fuscatae* Link, nullius momenti. Herb. Pan.

La *S. apetala* e che cosa vi sia, potrà ben dircelo l'egregio sig. Sommier che tanto bene ha esplorate quest' anno le Isole Pelasgiche tanto interessanti.

7 *ter*. **Silene Giraldi** Guss. Rohrb. Sil. *Ic.* Guss. *En. pl. In.* tab.

Glaberrima, erecta, ramis ex ipsa basi paucis, caule in medio ramoso, fol. infer. anguste spathul., attenuatis, caulinis sessil. oblongo-spathulatis, acutatis, flor. subsessil., secundis v. subdistichis (basilares 1-2), bracteis floral. 2 aequalibus, flore aequilongis, calyc. glaberrimis in fundo nitidis, nervis atrofuscis, lobis erectis, floriferis cylindricis fere ut in *S. neglecta*, fructiferis breviter pedicellatis, ovatis, utrinque laeviter constrictis, surrectis carpophoro nullo, petalis pallide roseis (Guss.), subtus obscurioribus, angustissime spathulatis, bilobis, corona bipartita, lobis acute triangulis, filam. glabris, antheris sordide olivaceis, semin.....?

In Sicilia.... ubi? In Herb. Pan. a recentibus collectoribus inventa, cum *S. gallica* commixta.

7 *quat.* **S. obtusifolia** W. Caule solitario, pilis patulis pulchre articulatis longis hirsuto, aliis crebris brevibus adscendendo glanduloso capitatis, foliis paucis obovatis, floribus secundis, remotissimis, infimis demum pedicello calycem subsuperante fultis, adscendendo subsessilibus, paucis, 5-7, ratione praecedentis magnis, fere duplo majoribus (fere illorum gregis *S. coloratae*), bracteis una lineari, alia minuta setacea, calyce florif. non anguste tubuloso, sed e basi umbilicata attenuata sensim ad-

scendend. laeviter ampliato, apice infra dentes constricto, lobis anguste obl. triang., dense cilioso-margin., penicillatis, nervis fuscis subcanescentibus, supra anastomisant., fructifero anguste elliptico, carpophoro brevi, capsula 5-plo breviore, filamentis villosis, petalis roseis, seminibus atris, dorso canicul. tubercul...... Folia exquisite obovata, apiculo minuto abrupte terminata.

In herbidis. Madonie. Herb. Tod.! (s. nom. nec loco).

La *S. obtusifolia* alle volte è scambiata negli erbarii con certe forme della *S. colorata*. I saggi d'Africa boreale (Letourn.) mi sembrano più che *S. obtusifolia* una *S. colorata* sericea.

5 *ter*. **S. pseudo-cinerea** Mihi (**Dichasiosilene** Rohrb.), *S. hispida* Herb. Pan.

Obscure virens, e basi ramosa, caule valido, ramis pluribus divaricatis, adscend., foliis spathul. brevissime attenuatis, subsessil., basi connatis, acutatis, bract. floralibus lanceol. lin., floribus paucis, secundis, in cincinnos duos inaequales approximatis, subimbricatis, calyce nervoso, nervis versus apicem obsolete anastomisantibus, ad nervos pilis longis obsito, ad commisuras minute scabrido, subglobatio, carpophoro glabrello, petalis luridis bifidis, calyce florifero livide luteolo, floribus paucis 5-7. Herba basi rubescens, obscura, pilis longis superne hirsuta.

A *S. vespertina* differt habitu, forma foliorum, ramis florif. brevibus, floribus paucis, calycibus floriferis glabratis, lividis, fructiferis omnino ut in *S. cinerea* Desf. quoad formam ac indumentum, sed nervis non prominulis ut in specie Desfontainesii cui valde proxima. In Herbariis nostris cum *S. hispida* Moris = *S. vespertina* Retz. confusa.

S. fuscata Link var. **decolorans** Mihi. *S. fuscata alba* in Herb. Tod. Calycibus undique stramineis inflexo-adscendentibus, corolla alba ad *S. babylonicam* valde accedens. Villafrate in collibus. Herb. Tod.!

S. sedoides Jacq. E montibus? Madonie, Herb. Tod. forsan ad formam *pentelicam* referenda. Herba obscurissime virens; specimen vix florigerum vidi in Herb. Tod.

S. colorata Poir. var. **crassifolia** Rohrb. Lojac. l. c. p. . Inter formas innumeras certe quantum aliae distinctissima, variat glaberrima v. typice canescenti-hirsuta.

S. decumbens Biv. Lojac. l. c. In Monte Petroso, M. Cuccu gregarie luxuriat Lojac. Communis ad rupes Taormina. Herb. Tod.! Patagonia Lojac.!.

18 *bis*. **Silene longicilia** Otto.

Suffruticosa, caulibus pluribus caespitosis, basi lignescente, inferne dense retrorse cilioso-hirsutis, adscendendo insigniter glabratis, foliis valde connatis, sensim attenuatis, spathulatis, ad basin pilis densis crispis insigniter barbatis, summis sessilibus, e basi lata fere abrupte longe linearibus caudatis, uti reliquis partibus dense barbatis, florescentia more *S. italicae* paniculaeformi, calyce (in statu juvenili) densissime cilioso-villoso glanduloso!, obscure nervoso, basi attenuato-umbilicato, turbinato, lobis brevissimis triangulis, dorso late viridi-fasciatis, marginibus late membranaceis...... Bracteis summis basi submembranaceis. Facies *S. pictae* v. *S. nutantis*, sed species distinctissima! Specimen imperfecte evolutum et tunc aegre definiendum.

In nemoribus Val Demone Majo 1855 (sub *S. tenuiflora* Guss.? ex Tod.).

La *S. longicilia* si ritiene una forma della *S. nutans*. Altri però la ritengono con Brotero una specie ben distinta. La pianta che disgraziatamente resterà poco nota per l'imperfezione del solo saggio esistente, dai caratteri dei fusti e dei cigli si manifesta una cosa distintissima, e per l'abito sembra a prima vista una *S. italica* e nient'affatto una *S. tenuiflora*, per come Todaro crede definirla.

S. rupicola Huet exsicc. Lojac. exsicc. n. 15 *bis*. *S. saxifraga* Guss. Lojac. l. c. Species a *S. saxifraga* Lin. distinguenda et inter formas plures intricatissimas gregis videtur specifice diversa. Ad loca Nebrodensia adde: Balzo di Gonato *(forma angustifolia)*, Cozzi Mufra, **Quacella**, Colma Grande, San Tieri, Scalamadaggio, Salto Botte Porc.!, M. Scalone Lojac.! Busambra *(forma latifolia)* Lojac.

2 *bis.* **Dianthus Armeria** Lin. Floribus capitatis sessilibus, squamis calycinis lanceol.-subulatis, tubum aequantibus, foliis caulinis subulatis, calycibus ac omnibus partibus herbae molliter dense cilioso-villosis. Nel Val Demone. Herb. Tod.!

6 *bis.* **D. paniculatus** Mihi, *D. sylvestris, D. caryophyllus* Lojac. exs. et Auct. Sicil. in Herb. nostro saepe cum *D. Arrosti* confusus ab omnibus differt: statura elata, robustissima, ramis floriferis longis validis, ample paniculatis, fl. magnis vivide purpureis, foliis magnis latis longis glaucis fere pruinosis, subflaccidis non ciliatis, lineis marginalibus acutis, subcrustaceis. Tabulae Willk. XII, *D. saxicola* Jord. = *D. caryophylloides* Sch. et XIII *D. sylvestris, D. Boissieri* quamvis species affines depingunt, a nostra satis diversae.

Ad rupes Busambra. Lojac.!

2 *bis.* **Alsine densiflora** Vis.

Pumila, ramis e basi stricte caespitosis, inferioribus abbreviatis, foliis brevibus, cymis densis, ramulis multiflor. fastigiatis, compacte corymbulosis, undique rubore suffultis; variat glabra vel villosa. Val Demone, in Herb. Tod.! Busambra (villosa) Herb. Tod.! Madonie a Castelbuono, Strobl.

Alsine Bartolottae Tin. Lojac. *Fl.* p. . Aspra! Terranova, Comiso al Pennino di S. Lorenzo. Herb. Tod.!

4 *bis.* **Sagina diversifolia** Lojac.

Ramis *arrectis, rigidis,* e cespitulo *folioso radiantibus divaricatis,* non multis, foliis *rosularibus longis, latis, planis, obtusatis, depressis,* basi valde dilatatis, scariosis, caulinis adscendendo vero *subito abbreviatissimis,* basi in membranam conspicuam hyalinam connato-amplexicaulibus, *glabris,* pedunculo alari *satis elongato,* reliquis terminal. 3-4 *abbreviatis* glomeratis, sepalis laevissime marginatis ovatis, aequal. obtusis, capsula subaequilongis, in fructu apertis, *duobus externis poculatis.* Herba glaberrima *fuscata,* in orbem expansa, ramis infernis *rigidis, apertis,* reliquis *adscendentibus usque ad apicem brevissime* foliatis, radical. rosulatis *lae-*

vissime albo-marginatis. Proxima *S. siculae (S. maritimae* Guss.) a quâ differt foliis radical. latis, caulinis non aristatis, ramis validioribus arrectis divaricatis. Folia radical. 20-23 mm. longa, 2 mm. lata.

In rivis salsugineis? Sicilia a recente lecta, s. nom. nec indicatione loci in Herb. Pan. servata.

2. *bis.* **Sagina gregaria** Mihi.

Caule *filiformi solitario humillimo* 2-2 $^1/_2$ cent. alt., *tenero, erecto, ad apicem flores 2-3 gerente,* internodiis *perpaucis, imis abbreviatis capillaceis, foliis imis brevissimis, cito emarcidis,* adscendendo sensim longioribus ratione herbulae *longissimis, tenuibus, fere translucidis,* basi connatis, planis, late linearibus, vix mucronatis, flore primordiali *longe pedicellato,* erecto, sepalis marginatis, ovatis, 2 submucronatis, 2 obtusis, capsulam *longe superantibus, apertis.*

In solo muscoso arenoso cum Muscis variis stricte gregaria crescens. In Insula Marittima. Herb. Pan. s. n.; Mondello Reina!

2 *ter.* **Sagina capillacea** Mihi.

Ramis erectis, *permultis, capillaceis,* internodiis imis *multis abbreviatis!* rigidulis, strictis, adscendendo *sensim elongatis,* summis *tenuissimis, capillaribus, longissimis, debilibus, flaccidis* et in charta ob copiam gracilitatemque fere intricatis, foliis brevibus lin. angustis, basi connatis, *longe ciliatis aristulatis,* pedicellis *longissimis, tenuissimis, laxissimis,* floribus minutis, ratione herbae vero *exiguis,* sepalis acutatis, capsulae aequilongis v. paullo brevioribus. Herba pallidissima *luteo virens,* ramis *ad basin tantum divisis, dein simplicibus,* pedicellis parce glandulosis. An *S. debilis* Jord.? Affinis *S. ciliatae,* sed diversissima habitu et characteribus pluribus notatis. Herba usque ad 13 cent. alta.

Gregaria, in solo arenoso in maritimis? ubi? (v. s. sine nom. nec loco in Herb. nostro servatam).

Sagina ciliata Fries. Lojac. Barda, P. Stoppa, Madonie, M. Sal! Milo Tin.! Nicolosi Guss. Auth.! sub *S. ciliata glabra.* Madonie supra Castelbuono Strobl. exsicc.

Formae robustae ac cultae faciem sumunt *Alsines tenuifoliae*.

Alsine mediterranea Reichb. *Deutsch. Fl.* 4918 *b.* Strobl. l. c. **A. tenuifolia** var. *viscidula* Guss. *Syn.* Lojac. l. c.

Nebrodi a M. Scalone e sopra Castelbuono, Strobl.

1 *bis.* **A. Gerardi** Willd. *A. verna* Lojac. l. c. (pr. p.). Strobl, Dialyp. Nebr.

Ramulis strictis abbreviatis, multis densis subcolumnaribus in caespitulos compactos breves coadunatis, floriferis pumilis rigidis erectis 1-3-nodis, foliis e basi lata membranacea connatis, ad axillas gemmuliferis, dorso 3-nerv., nervis crassis, lineari-subulatis, apiculo fusco terminatis, flor. paucis strictis, corymbulosis, calycibus subparallele crasse 3-nerv. late marginatis, lanceolatis, acutis acuminatis, pedicellis gracillimis surrectis, calyce duplo superantibus.

In rupibus calcareis elatioribus, Pizzuta, Herb. Tod.! M. Scalone Strobl. Junio.

5 *bis.* **Arenaria serpyllifolia** Guss. = *Ar. leptoclados.* Ubique.

A. sphaerocarpa Pen. = **A. serpyllifolia** Lin.

In elatioribus herbidis siccis montosis, Madonie.

A. Salzmanni Presl. *Fl. sic.* I, p. 163. Guss. Suppl. p. 131 et *Syn.* I, p. 496. Annua, undique minute densissime cilioso-puberula, ramosissima, ramis e ipsa basi repetito-dichotomis elongatis apertis, fere divaricatis, foliis basi connatis ibique ciliatis, laeviter attenuatis, subpetiolatis ovatis, margine breviter ciliatis summis obsolete 3-nerviis; floribus in dichotomia longo pedicello surrecta, reliquis repetite solitariis in corymbulo laxo subsecundis, bracteolatis laxis, sepalis inaequalibus, trinerviis longe acuminatis, capsula subaequilongis v. eam paullo superantibus; seminibus subrotundis, sub lente vix granulatis, rufo-castaneis. Stirps a proxima *A. leptoclada,* ramificatione ampla repetite-dichotoma, statura maxima, foliis dilatatis distincta. Facies *Moehringiae trinerviae!*

Var. **commutata** Tin. ined.

Caulibus pluribus e basi caespitulosis simplicibus, floribus cymosis terminalibus, dense aggregatis, foliis minutis crebris obov.-spathul., superioribus ovatis, apiculatis, omnibus valde sessilibus. Balestrate, Bosco Bonaf., aprile 1882. Vidi etiam e Calabria. Gaspar.!

L'*A. Salzmanni* sin dai tempi di Presl, trascinata in tutte le opere floristiche di Sicilia è sempre rimasta una pianta sconosciuta. Nyman *(Consp.)* la colloca presso l'*A. hirsuta* Desv. a cui veramente è la più vicina. Io non credo aver trovato la specie Presliana, ma ritengo che le piante che io descrivo non possono rappresentare l'*A. leptoclados*, ed in questo caso è alla *A. Salzmanni* che bisogna riferirle, la cui descrizione del Presl interamente vi si adatta. La varietà è una forma molto spiccata che colloco sotto *A. Salzmanni* molto a malincuore. Essa merita migliore attenzione.

3 *bis*. **Stellaria aetnensis** Mihi. Glaberrima, caule solitario, humili, versimiliter basi caespituloso (noster a cespite certe decerptus), *rigido, firmo*, fere quadrangulo; foliis sessilibus, e basi lata lanceolatis, crassiuscule uninerviis, approximatis, axi adpressis, *in imis praesertim internodiis longioribus, confertis, adscendendo majoribus;* floribus in cymam corymbosam terminalem congestis, paucis, 3-6, ramulis apertis, bracteis lanceolato-linearibus, *rigidulis firmis,* flore 3-4-plo longioribus, floribus illis *Alsines vernae* similibus, sepalis *lanceolatis, longe acuminatis, apertis,* internis margine sub lenti ciliolulatis, petal. albis, calyce longioribus, bilobis? filam. basi dilatatis, glandulosis? capsula trigyna.....

In M. Etna ex Biv. in Herb. Tod. unic. specim. sub « *Stellaria Aetna,* »

La nostra pianta per il fusto alato e le decorrenze delle foglie è una *Stellaria*. prossima alla *graminifolia,* ma del tutto diversa. Una maggiore affinità la presenta colla *St. Edwardsii,* pianta dell' Europa artica.

Holosteum umbellatum Lin. Lojac. l. c. Ciò che descrissi, verosimilmente comprende due forme del Monte Cammarata da dove Gussone cita in Sicilia questa rara pianta. Abbiamo due saggi ove di mano del Gussone si legge « Planta e seminibus MM. Cammarata lectis », l'al-

tra è di Busambra (Huet!) in Herb. Pan. e di Ficuzza (Lojac.). Essi si distinguono come segue:

H. umbellatum var. *gracile* Lojac.

Gracile, tenerrimum, caule satis debili, solitario, elongato v. pluribus e coespitulo subdiffusis adscendentibus, foliis anguste linearibus, spathul. attenuatis, ad margines cilioso-glanduliferis, pedunculo 1-foliato, flore tenui pedicellato. M. di Cammarata.

var. *normale*.

Caespite denso pluricauli, foliis densis, late elliptico-spathulatis, e basi latissime sessilibus, amplexicaulibus glabris v. vix ciliosis, scapo valido adscendente, pedicellis validis, flore quam praecedentis subduplo majore, petalis calyce brevioribus, ovatis, capsula dentata, calycem superante. M. Busambra. Castelbuono nel Bosco 600-700 m.

5. *bis*. **Cerastium alsinoides** Pers., Lois. et Guss. *Syn.* I, p. *C. pumilum* Lojac. *Fl.* ex parte. Nicosia Guss. Auth.! Spertinga Guss.!

Cerastium glomeratum Lojac. l. c. apetalum Val Demone. Tod.!

variat *glandulosum* ac *eglandulosum*. Val Demone. Herb. Tod.!

9 *bis*. **Cerastium campanulatum** Viv. var. **minus** Mihi. **C. palustre** Moris. Mem. Acc. Sic., Tor. 38, p. 25. Parl. *Fl. It.* IX, p. 492.

Humile, 6-7 cent. alt. Caule e basi solitario, glabrato, adscendendo dense glutinoso, e medio aperte dichotomo diviso, floribus exacte dichotomis corymbosis laxis, sepalis obtusis, dorso anguste herbaceo glanduloso, marginibus latissime scariosis, pedicellis filiform., fructif. subinfractis, capsulae dentibus minutis erectis. In arvis arenosis Cortama. Herb. Tod.!

Cerastium busambarense Lojac. *Fl.*, *Ic.* *C. repens* Reichb.

var. *elongatum*: ramis praelongis. Busambra.

var. *viscidum*: undique dense glandulosum *virescens*. Busambra, rupi muscose.

var. *latifolium: glandulosum,* ad *C. tomentosum* vergens. Busambra. Nelle stesse regioni, promiscuo col precedente.

Cerastium arvense Lin. var. *aetnicum* Jan, Strobl. *C. album* Presl. Elma Cerrita Etna Ross! in Herb. Tod.! undique glaberrimum, angustifolium, pallidissime virens.

1 *bis.* **Spergula arvensis** Lin. Guss. *Fl. Inar.* p. 50.
Robusta, glabra, internodiis longissimis, seminibus magnis, atris, globosis, elevate punctatis, margine angusto circumdatis. Messina al Telegrafo, Mirto, Alcamo.

S. vulgaris Bonn. Guss. l. c. *S. arvensis* β *vulgaris* Koch., *S. arvensis* Bert.
Parvula, pilis glandulosis undique tecta; folia carnosula, seminibus lenticular. vix ne vix margine nitente circumdatis, papillis albis scariosis claviformibus obsessis.
Inter vineas solo arenoso. Ficuzza Lojac.! Pantelleria, Lipari Lojac.!

4 *bis.* **Spergularia madoniaca** Mihi.
Annua, caule *solitario* v. pluribus caespitulosis *basi radicantibus,* humillimis *teneris ac gracillimis,* internodiis *magis quam in sequente elongatis,* subangulatis, nodis quamvis ratione herbae distantibus *foliis superatis,* foliis *teneris,* linearibus, stipulis ovatis, cuspid. saepe bifidis, floribus *in cymulas brevissimas racemigeras* congestis, perpaucis, pedicellis *filiformibus, horizontaliter patentibus, calyce duplo longioribus,* sepalis *vix marginatis,* capsulam aequantibus. Stam.? Petala?, seminibus *lividis, subtrigonis* hilo ventrali punctiformi non fuscatis ac fere margine circumdatis; margine a radicula peripherica formato ut in *Sp. radicante,* a qua nihilominus omnino diversa! Herba 2-3 cent. alta. Habitus *cerastoideus.*
In pascuis argillosis hyeme inundatis in elatioribus montosis Nebrodum.
Al Pian Battaglia? v. ad Calagidebbi in consortio gregaria cum *Myosuro minimo* in Herb. Pan.!
La taglia, la struttura delle foglie e le proporzioni del fusto, la flo-

rescenza, i sepali, la lunghezza e tenuità dei peduncoli e più l'essere questa pianta evidentemente annua, abbenchè lievemente radicante, formano una serie di caratteri che la distinguono tra tutte le Spergularie non solo, ma che la fanno rifuggire quasi per l'abito dal Genere.

Hypericum tomentosum Lin. var. β Guss. adde synon. *H. aegusanum* Tin. in Herb. Pan.!

Foliis ramorum sterilium minutissimis crebris, insigniter crispatis, minus in caulinis, ramis cymae glabris elongatis, sepalis caudatis subglabratis. Favignana Tin.!

Hypericum ciliatum Lin. Lojac. var. *acutifolium* et var. *serrulatum*. Foliis basin versus serrulatis cum typo passim in Sicilia commune.

1 *bis*. **Hypericum Richeri** Vill. *H. montanum* Gasp. in Herb. Pan. (non Lin.). Foliis secus ramos erectos remotis, e basi lata sessilibus cordatis semiamplexicaulibus, ovatis, late ellipt. non punctatis, sed prope marginis glandulas maculis atris remotis notatis, bracteis sepalisque lanceol.-acuminatis, fimbriatis, glandula nigra apice capitatis, cymarum ramis brevibus trichotomis; flores expansos non vidi. In Nebrodibus Gasp.! in Herb. Pan. *(sine indicat. loci spec.)*.

7 *bis*. **Malva flexuosa** Hornm. Lojac. var. *canescens* Mazzara = *aggregata* Tin. Lojac. l. c. sub specie propria recipe. Media videtur inter *M. microcarpam* et *M. flexuosam*.

Delle molte ed importanti forme siciliane e comuni al Mezzogiorno, come nota Gussone, dovrebbe tenersi un miglior conto in uno studio speciale.

6. *bis*. **Geranium molle** Lin. var. **grandiflorum** Mihi. **G. molle villosum** Reichb. (non Ten.) *Ic. Reichb.* Petala calyce duplo longiora. In herbidis Palermo. Herb. Pan.!

6. *ter*. **G. stipulaceum** Kze Freyn. **G. molle** var. **maritimum** Mihi in

sched. ad amicos. Omnibus partibus diminutum, petalis dilutissime amethysteis. Facies *G. pusilli* Lin.

In herbidis arenosis Sferracavallo. Herb. Pan.!

5 *bis*. **G. rotundifolium** Lin., **caespitulosum** Mihi. Omnibus partibus diminutum, dense ramulosum pumilum. In nemoribus elatis. Piano dei Zucchi Tin.! in Herb. Pan.!

G. pyrenaicum Lin. β **leiocarpum** Guss. *Syn. G. umbrosum* W. et Kit. Busambra ad rupes frigidas umbrosas luxurians. Lojac. exsicc. pl. Pizzuta. Herb. Pan.!

G. tuberosum Lin. Balestrate, Girgenti, Favara, Sutera. Herb. Pan.!

G. Robertianum Lin. Lojac. l. c. (*G. purpureum* Vill.) var. *insigne,* semine oblongo, dense stellato-tomentoso. Villarosa Tin.!

G. sanguineum Lin. Lojac. Mistretta Lojac.! Polizzi, Caltagirone, Terrapelata Herb. Tod. Var. *gracile* Mandanici, Madonie Herb. Tod.!

G. striatum Lin. Lojac. M. Scuderi, Ficuzza a Val Dagnese (rariss.), Lemone. Herb. Tod.

G. asphodeloides Burm. Etna a M. Frumento Pin.!

Erodium alnifolium Guss. Lojac. l. c. Pachino Adamo! Busambra Tod.

var. *lancifolium* fol. ov. lanceol., diminutis, integris, grosse serratis.

E. malacoides Willd. *E. commutatum, E. subtrilobum* Jord., *E. oblongifolium* Tod. ined. Herb. Tod.

E. soluntinum Tod. Lojac. l. c. *E. glaucovirens* Lojac. forsan non separandum.

Foliis radical. profunde cordatis, obsolete lobulatis, subintegris, ambitu undique tenuiter crenatis, caulinis 5-lobis acutis, incisis, glabrescentibus, pilis ad petiolos retrorsis longis, pedunc. longissimis, folia longe superantibus, rostro fructifero 5-6 cent. longo, stipulis fere ut in praecedente.

E. Ciconium W. Lojac. l. c. Militello Ten. in Herb. Tod. Catania a Villarascosa Biv.

Vitis vinifera sylvestris Lojac.! Bosco di Dorillo, Mililetto, V. di Noto Tin. in Herb. Tod.! Moito, Caronia, Castelbuono a Dula. Palermo al Passo della Corda Herb. Tod.!

Ilex Aquifolium Lin. Lojac. In dumetis nemorum, var. *inermis* cum var. *crispata* communis.

Acer platanoides Lin. Etna, Tornab. in Herb. Tod. (s. loco pecul.).

A. aetnense Tin. sub *A. Opalo* Lojac. l. c. Foliorum lobis 3, duobus externis basilaribus obsoletis fere nullis, ambitu integris. Etna a Bronte. Herb. Tod.! Vallone Nespola, Vallone di Aita Tin.!

Poichè l'esistenza dell'*A. Opalus* è basata in Sicilia sulle piante etniche e che altrove (Nebrodi) esso non è stato riscontrato, e che le piante dell'Etna differiscono da quelle di Calabria (Gasp.) che rappresentano il tipo *A. obtusatum*, credo più conveniente tener la specie sotto il nome di *A. aetnense*.

A. monspessulanum Lin. Lojac. Lobis ambitu integerrimis. Nebrodes a Vallata Reale, Ross!

A. Pseudo-platanus Lin. Lojac. var. *macropterum* Lojac.
var. *Nebrodense*.

Male dixi racemos pendulos, quia erecti sunt in plantis nebrodensibus e Piano Riposo Tin.!

var. *truncatum* Tin. in Herb. Tod.! foliis leviter cordato-truncatis, lobis profunde irregulariter incisis, subtus insigniter discoloribus, alis samarae conniventi-incumbentibus. Madonie, Ficuzza. Herb. Tod.!

3 *bis*. **Rhamnus saxatilis** Lin. sp. 1671.

Ramis distortis, fuscis, inter saxa arcte adpressis, annotinis gracilibus uti folia ciliato-puberulis, foliis minutis, venoso-reticulatis ovato-ellipt., margine subcartilagineis, minute glanduloso-serrulatis, stipulis setaceis cito caducis, in folio juvenili longitudinem petioli fere aequantibus, floribus..... foemineis dicitur apetalis. Nebrodes, falde orientali del Pizzo delle Case 1900 m., s. nom. in Herb. Tod. serv. sub nomine dubio *Prunus Cupaniana?* Leg, Minà-Palumbo. Majo 1867.

2 *bis*. **Rh. buxifolius**. *Ic. Duham. Arb.* t. 12!

Ramis rigidis rectis, patulis, elongatis, fuscis, aliis paucis, spinescentibus, foliis solitariis minutis subsessil. v. brevissime petiolatis obovatis glaberrimis, valde coriaceis obscuris, subtus reticul. venosis, crasse costatis, margine nitido crustaceo, apice laeviter retusis, flor.....

In plagis Siciliae occident. Trapani alla Salina Grande. Herb. Pan.!

var. foliis minutissimis fasciculatis. In Sicilia meridionale.

Rh. oleoides typicus differt: foliis longe petiolatis, oblongis anguste cuneatis, obscure lanceolatis, duplo majoribus ad ramulos tortuosos abbreviatos saepissime dense fasciculatis, vix coriaceis, ramis validis vetustis, cortice livido nitido tectis, creberrimis, valde divaricatis.

Cytisus aeolicus Guss. l. c. Aetna: Biv.! in Herb. Tod. Auth. Lipari Tod.!

La presenza di questa rarissima pianta pare non debba essere dubbia sull' Etna. L'esemplare è segnato di mano di Bivona, la cui autenticità in ogni caso mai ho visto venir meno.

È un fatto interessantissimo. È solo deplorevole che di tale pianta non se ne sia indicata la località precisa. A Lipari, come scrissi una volta, io stesso non l' ho mai trovato.

C. triflorus Lin. Lojac. l. c. Nicolosi (Aetna) Biv. Val Demone Tod.!

Genista candicans DC. adde synon. *Cytisus monspessulanus* Lin. Mirto Tod. Mezzojuso Tod.! Val Demone Tod.!

var. *racemulosa* Mihi. Foliis amplioribus tenuioribus, floribus in racemulos laxos axillares congestis, paucis grandioribus, stylo longe exerto. Frutex minus dense foliatus ac minus dumulosus.

È una forma importante da studiarsi meglio sul posto.

Come quistione di genere, ritengo sempre questa specie una *Genista,* nonostante la teorica dei caratteri.

G. Cupanii Guss. Lojac. l. c. Bosco S. Giorgio presso Gratteri D. Lanza in Herb. Pan.! Questa nuova località fa saltare la specie dai dominii strettamente Nebrodensi passando nel versante marittimo di Rizzo di Pilo.

G. aristata Presl. Lojac. l. c. Monte Soro Tod.! Troina D. Reina in Herbario Tod.

G. aspalathoides DC. Lojac. l. c. Pantelleria Herb. Tod.! (vix var.).

G. ephedroides DC. Lojac. l. c. Cefalù Mandral. (Herb. Tod.!). Due forme si trovano in Sicilia, a dire più esattamente una in Sicilia, l'altra a Vulcano, Isole Eolie.

Distinguo la pianta di Vulcano dalla tipica *G. ephedroides* come segue:

G. ephedroides var. **spartioides,** *G. ephedroides* Lojac. veg. Is. Eol. quoad loca Ins. Vulcano.

Frutex elatus circa altitud. humanam attingens, ramis multis rectis elongatis fastigiatis, dumulum compactum formantibus, omnino faciei *Spartii*, ramis non spinescentibus, floribus illis typi fere duplo majoribus, axi racemi elongata rigida recta valida circa 1 $^{1}/_{2}$ dec. longa, floribus exacte racemoso-spicatis circa 15, calyce densissime hirsuto subsericeo, lobulis labii inferioris altius connatis, vexillo dilatato valde indurato persistente, dorso sericeo-rufo, margine cilioso, uti carina, alis glabris.

In *G. ephedroide* calycis labii infer. aristati minus alte connati, tubus magis glabratus, flores duplo minores, saepe terminales, illos *Genistae radiantis* fere simulantes, 3-4 verticillato-fasciculati. Rami saepe breves e coespite destorto inter saxa adhaerentes, apice subspinescentes nunquam ita florigeri ac vero racemosi, statura minor, propria fruticum typice saxicolarum.

Tali sensibili differenze autorizzerebbero a distinguere specificamente le due piante, me ne astengo solo volendo dare un certo peso al fatto della differenza estrema di stazione di esse. Una rupicola, l'altra di Vulcano sabulicola, essendo che la forma aeolica cresce sulle arene e lapilli vulcanici « *del Piano* » ove essa forma un fruticeto singolare di rara bellezza.

Adenocarpus Bivonaei Guss. Lojac. l. c. Aetna al Milo, Cerrita, luoghi bassi del Bosco. Herb. Pan.! Vallone Zuppini, Monte presso la Valle del Bove Tin.!

A. commutatus Guss. Lojac. l. c. Serro Serrizzo presso Messina. Russomanno Herb. Pan.!

8 *bis.* **Ononis Bonanniana** Presl.

Annua, obscurissime virens, undique longe patule ciliosa, ramis elongatis diffusis v. adscendentibus, foliis omnibus monophyllis, foliolis obovatis v. cuneatis, adscendendo magis dilatatis, fere obcordatis obovatisque, apice rotundatis, vix ne vix truncatis, non retusis, a medio ad apicem argute subduplic.-dentatis, serrulatis, subtus exquisite nervulosis, stipulis petiolo longioribus! apertis, ov. acutis, serrulatis, secus totam longitudinem petiolo adhaerentibus, pedunculis solitariis, non articulatis, gracilibus, unifloris, axillaribus, folium fere superantibus, calycibus tubo brevi, lacin. linearibus elongatis subaequal. conformibus, postica tantum leviter adscendente, omnibus longe, patule ciliosis fere glandulosis, corolla calycis segmenta paullo superante, ex sicco albo-rosea. Rami non albescentes, ut folia pilis longis albis, patulis sparsi. Non est *O. oligophyllae* varietas.

In arvis? Trapani, Herb. priv. Tod.!

È una delle non poche piante del Presl che mi riesce identificare, dopo tanto tempo che s'è vista rigettata tra le specie ipotetiche e da escludere.

O. minutissima Lin. Lojac. l. c. var. *calycina. Prodr. Fl. Hisp.* Foliis angustissimis argutissime serrate-aristulatis. Maretimo Herb. Tod.!

O. Denhardti Ten. Catania.

O. hispida Desf. Lojac. l. c. Tantum e dumetis siccis secus viam inter Reitano et Mistretta adhuc nota: legi Junii 10, 1905.

O. praecox Biv. Adde *Syn. O. fragrans* Tin. mss.

1 *bis.* **O. Natrix** Lin.

Robusta, parcissime dumul.-coespitosa, undique longe patule glanduloso-hirsuta, fol. ternatis, alis latis, vexillo fere orbiculari, flor. amplis solit. ad apicem pedunculi validi patuli apice aristati, infracto-pendulis. In Sicilia ubi? Herb. Tod.! (s. nom. nec locis indicat. servata).

1 *ter.* **O. Natrix** Lin. var. **glaberrima** Mihi. Nitida, glaberrima, ramosissima, fol. anguste ellipticis, stipulis cuspidatis, floribus pedunculo apice longe aristulato erecto, amplis, calycis tubo breviter obconico, laciniis lin. acuminatis, carina adscendente longe rostrata. Differt ab *O. ramosissima* ob vexilli ampli alas latissimas, certe ad *O. Natrix* referenda. Forma peculiaris. Catania, Herb. Tod.! (s. nom. nec loco speciali indicato).

Trigonella monspeliaca Lin. Lojac. l. c. Militello Tin.!

Medicago Helix Lin. Lojac. Adde *Syn. M. plumbea* Bert. Caltanissetta. Macchie d'Alcamo.

M. Helix var. *spinosa.* Vittoria. Herb. Tod.! Alcamo Sorrent. spinis longissimis fere diam. leguminis!

M. obscura Retz. Laevissima, fol. exquisite elevate-nervosis. Certe *M. laevis* Desf.

M. obscura var. *spinosa*. Adde *Syn. M. astroites* Bert.

M. striata Bast. Lojac. Laevissima typica. Scala Mezzagno, Sciacca! Sicilia. Guss. Auth.!

M. striata var. *spinulosa*. M. dell'Occhio Tin.! (subtypica). Balestrate Lanza! Sicilia Meridion., typica. An vera *M. tricycla* et tunc pro specie propria habenda. Legumen lucidum lenticul. depressum planum spiris 3, *sutura dors. convexa, non plana,* ad facies striatum, striis arcuato-gyrosis vix anastomosantibus, aculeis perfectis, longitudine diametrum spirae superantibus.

Sicilia merid. Girgenti (spinis brevioribus), stipulis laciniatis, foliis minutis obovatis cuneatis. Meo sensu a *M. striata* distinguenda ut forma sicula specialis locis sabulosis calidioribus propria!

M. cylindracea DC. Lojac. var. *pentacycla*. Legumen 5-6-cyclum, inerme v. laevissime tuberculatum, cum *M. tornata,* structura spirae non confundenda. Marsala Herb. Tod.! Adde *Ic.* Moris *Fl. sard.* I, tab. XLII, (typica nostra).

M. truncatula Gaertn. Lojac. β *minor* = *M. tribuloides breviaculeata* Moris l. c. tab. Legum. minutis angustis cylindr. 6-7-cyclis, spinis brevibus, crassis, conicis, ad spiras arcte applicatis, fere nidulantibus. Ustica Herb. Tod.! Solanto et alibi.

M. constricta var. *M. globosa* Lojac. *Flora* an Presl.? Rarissima ut videtur ad Capo d' Orlando. Herb. Tod.! Specimen alterum in Herb. Tod. etiam sine nomine serbatum sine indicatione loci specialis! Dubito an *M. globosa* eadem species *Durieui* sit; e descriptione non patet. In dubio nomen magis adaptum *Durieui* adoptavi.

M. Gerardi minor = **M. Morisii** Jord. Moris l. c., tab. XLIII, subinermis. Madonie Porc.!

M. sphaerocarpa Bert. Lojac. l. c. p. , var. *longeaculeata* Monte Cuccio, Pantelleria (legum. minutis).

M. tuberculata W. Lojac. l. c. p. . In typo tubercula nunquam marginem dorsalem spirae superant.

M. tuberculata longeaculeata Mihi, tuberculis aculeiformibus, hamulosis, marginem excedentibus. Cum *M. syriaca* Tod. non confundenda! (1). Milazzo agli Archi Tin.!

13 *bis.* **M. Todaroana** Mihi. *M. litorali* prox. Tod. (in sched.) forma altera, legumine pilosiusculo, undique fulvo-pilosula, foliis *obscure viridibus, breviter obov.-rhombeis, apice tantum* argute serrulatis, stipulis lanceol.-caudatis, laciniatis, pedunc. aristulato 3-5-fl., folio breviore, calycis laciniis tubo longioribus, cilioso-pilosis, legum. geminis, magis *longis quam altis, utrinque deplanatis, pilosiusculis,* spiris 5-6 *gracilibus subconcretis*, sutura promin. *unica crasse nerviformi,* spinis *breviter conicis* distichis, *laeviter arcuatis,* aliis adscend. aliis deflexis, fere intertextis. Habitus peculiaris proprius, *M. littorali* affinis, a qua differt legumine *cylindrico non depresso applanato,* a *M. tribuloide,* legumine *minore angustiore, cylindraceo, spinis brevibus, gracilioribus.* M. della Piana (subtypica). Sferracavallo, Palermo et alior. Herb. Tod.!

Non è nè la *M. littoralis* nè tanto meno la *M. tribuloides!* e l'abito è tanto particolare che non ci è da confonderla con alcuna, anco se sprovvista di frutti.

(1) *M. syriacam* Tod. pro spec. propria sumo, sic distinguenda: Foliis ellipt., utrinque acutatis, ultra basin argute serrul. aristul., medio longissime petiolutato, stipulis brevibus, laciniatis, flor. 5-8 subumbellatis, pedunculis folium superantibus, legum. 2-3 spinis ultra dorsum spirae longe productis patentibus hamulatis. Vidi cultam in Herb. Pan.!

30 *bis*. **M. arabica** var. **minor** Mihi. *M. Tinei* Mihi olim.

Annua, tenera, foliis laete viridibus obov.-rhombicis, *insigniter retuso-bilobis*, cum apiculo intersecto, apice tantum *duplic.-dentatis, subaequaliter petiolulatis*, stipulis basi laciniatis, lanceol.-cuspidatis, pedicellis 2-3 flor., folio brevioribus, calycis laciniis *latissime triangulis*, leguminibus geminis, *minutis, utrinque planis, ad facies velo pelliculari, nervos faciales omnino occultante*, spinis non concretis, sutura dorsale nervo unico ita *profunde canalicul. uti duplex appareat*, nervo intramarginali *ultra planum leguminis producto dein surrecto et bases spinarum alte inter se colligante*, spinis gracillimis, insigniter bicruribus (textura cellulosa inter crures) *distichis aduncis, descendentibus et adscendentibus intertextis*, latitudinem dorsi spirarum *subaequantibus*. Legum. 4 mm. × 4 ad 5 mm. latum. Proxima *M. arabicae* et hujus gregis *(v. s.* sine nomine in Herb. Tod. serv.).

In Monte Pizzuto Tin.! In Herb. Tod.!

M. muricoleptis Tin. Lojac. l. c. p. , var. *minor*. Legumen quam in typo duplo minus. Capo d'Orlando cum *M. constricta*. Eadem forma in Lucania ac Calabria crescit. Cfr. Ten. *Syll.*

M. De Candollei Tin. var. *saccensis* Tin. in sched. Tantum nervo suturali dorsi crassissimi late plano, spinis brevioribus validioribus subincurvis differt. Sciacca Tin.! (Auth.).

M. Tenoreana. Isnello sopra il Castello, Herb. Pan.! Monticelli (Nebrodes), Busambra, Pizzuta, S. Martino. Spinas male descripsi juxta planum facialem leguminis digestas, sed more *M. coronatae* secus planum altitudinis dicendae.

M. falcata Lin. Favorita Herb. Tod.!

1 *bis*. **Trifolium Lagrangei** Boiss. *Fl. orient.* vol. II, p. *T. procumbens* var. *Lagrangei* Heldr. exsicc. *Fl. gr.* n.° *T. glaucum* Haussk. exsicc. *T. agrarium* var. *Schreberi* Lojac. *Mant. Trif.* et *Flora! T. parisiense* Herb. Pan. Ic. nulla.

Annuum, *tenerum, parvulum, intense glaucescens! gracile,* ramis strictis *firmulis gracilibus rigidulis* erectis v. adscendentibus, paucis, *saepe solitariis,* sub lente adpresse longe ciliosis, internodiis *satis elongatis paucis, foliis intense glaucis, subtus praesertim, latiuscule obovatis cuneatisve utrinque glaberrimis, terminali petiolulato,* e medio ad apicem argute serrulatis retusisque, stipulis apertis subpellucidis in centro, e basi lata subauriculatis lanceolatis, apice ciliosis, pedunculis *gracillimis, folio subduplo longioribus,* calycis tubo *perbrevi cupulato, lacin. 2 superis tubo brevioribus, reliquis e basi angustissima linearibus brevibus subaequalibus, tubum parce superantibus,* capitulis ab initio hemisphaericis, dein globosis *laxiusculis,* corolla *vivide aurea,* vexillo obovato rotun., nervose-lineato *denticul.* in fructo incumbente, stylo *parte ovarica breviore, stipite longitudinis partis ovaricae.*

Sul suolo pingue, locale nei boschi elevati che stanno sotto le pareti verticali del Monte Busambra o sulle rocce erbose muscose alle Neviere Lojac.! Alla Ciacca di Mezzogiorno Loiac.! ed a Pizzo Nero Lojac.! nel Val Dèmone Herb. Tod.! Giugno.

È dalla pubblicazione della *Monogr. Trif. Sic.,* dove questa specie fu da me descritta per *T. agrarium* var. *Schreberi* a torto, che guardo questa delicata pianta nelle classiche località di Busambra, ritenendola strana, e senza aver avuto occasione a parlarne, astenendomi dal pronunziarmi definitivamente sul suo merito. Tanto concentramento è durato perciò 28 anni!, tempo sufficiente, è a credere, a darne ora un parere positivo. È quella stessa pianta che originò una polemica grave che mi obbligò a scrivere sulla « Malpighia » la « Prima nota di risposta alla Riv. Crit. spec. Trif. »! (1).

(1) Fra la eletta schiera di gente a cui lo studio e la contemplazione delle meravigliose creazioni di cui la Natura ci ha circondati, vieppiù ha dato agio di ingentilire l' animo, comprendete, come trattando argomenti che stanno tanto lontani dall'area ove si accapigliano le basse passioni umane, si possa giungere *in odium auctoris* a contraddire l'esistenza del bianco e sostenere invece che è nero?! Eppure è così! e s'è visto eletti scienziati, scrivendo in seguito alla pubblicazione della famosa « Prima nota ecc. » sui Trifogli *Amoria, Mystilus* e *Galearia,* escludere le citazioni della mia Monografia! e sinanco da gente data alla vita monacale, alle rigorose regole

Non mi rammento nè voglio neanco vedere cosa allora ne scrissero i Chiar. Autori: però sul suo conto sbagliarono anch'essi. La specie in esame è il *T. Lagrangei* che ho visto dal Pentelico, distribuito da Heldreich. E bisognava allargare le vedute sul suo conto, posto che non cape che esso sia un *T. agrarium* nè altra cosa, e che bisognava cercare la specie su altre Flore. Il *T. Lagrangei* è descritto a fiore roseo, il nostro ha i fiori del più bel colore dorato come il *T. aurantiacum*, e così lo hanno le piante di Grecia. Il colorito roseo può avere affettato alquanto le corolle in via eccezionale, o sarà stata un'illusione di Boissier, e non ci è da mettervi una grande importanza.

T. minus Sm. A Cll. Auct. Mon. Gen. *Trif.* in Sicilia indicatum, deest in Herb. nostro! (cfr. Lojac. *Fl.* I, p. 78).

1 *ter*. **T. patens** Schreb.

Glabrellum, ramis *elongatis debilibus fere diffusis v. surrecto-adscendentibus,* sub lente pilis longiusculis rufulis adpresse villosulis, foliis *angustissime cuneato-ellipticis, a medio argute serrulatis, retusis, exquisite nervatis,* terminali *subsessili,* stipulis basi dilatatis subauricaulatis, ovatis, nervulosis subglabris, pedunculis *longissimis, gracilibus, adscendent.,* capitulis *mediocribus, laxis, ab initio hemisphaericis acutatis, dein laxe sphaeroideis*, calycis tubo nitido *oblique cupulato*, lacin. 2 super breviter *triang. lanceol., mediis linear. vix angustioribus, subduplo longioribus, infima reliquis praevalida,* omnibus in centro nervatis, vexillo e basi *longe angustato, unguicul. elliptico-spathul.* (non rotund.-cochleato), parce longitudinaliter nerv.-plicato, vix carinato, marginibus *in anthesi replicatis subintegris,* leguminis parte ovar. *minuscula, stipite longo gracili, fere longitudinis styli, partem ovaricam 2-3-plo superante.*

---

di S Benedetto, alla più stretta osservanza delli doveri umanitarii, nello scrivere delle Dialypetale della Flora nebrodense, far a meno di comprendere nella Bibliografia in prefazione all'opera il mio nome, per fare intendere, non saprebbe dirsi con quanto vantaggio al libro proprio, o alla scienza, che i miei volumi sulla Flora di Sicilia non fossero mai esistiti! Che grandezza di umana miseria! e che conforto per chi ha dato 40 anni della sua vita in omaggio alla Botanica siciliana!...

Nel Val Demone Herb. Tod.! Giugno.

Differt a *P. agrario* Lin. caule stricto, pumilo, parce brachiato-ramoso, foliis subsessilibus angustis, floribus capitulisque 1/2 minoribus, minutis, laciniis calycinis ad dentes vero reductis, infimis tubo aequilongis, habitu peculiari fere *T. Sebastiani* subsimili.

4 *bis.* **Trifolium filiforme** Lin. var. **microphyllum** DC. *Prodr.*, *T. filif.* *β minus. T. micranthum* Viv. *Fl. lib. sp.* 45. *Ic.* tab. 19, fig. 3! *Minutissimum*, minute ramulosum, ramis rigidulis caespitulos exiguos formantibus, stipulis apertis, ov.-lanceol., ciliosis, foliis exiguis obovato-cuneatis, medio longius petiolutato, teneris, repando-serratis. pedunculis folia subaequantibus, legumine ovato, vix calycem aequanti.

Messina presso l'Antenna (Dinnemari?). Herb. Pan.! var. a typo bene distinguenda!

T. Meneghinianum Clem. *Sert. or.* p. Boiss. *Fl. or.* 2, p. Lojac. *T. nigrescens* var. *polyanthemum* Lojac. *Mon. Trif. et Flora. Ic.* Clem. l. c. tab. , fig. Clavis *Trifol.* in Giorn. Bot. It. XV, 3, 1883.

Magis robustum quam praecedens, caule subcavo, capitulis globosis Avellanae magnitudinis, floribus densioribus breviter pedicellatis, vix inflexis, calycis tubo obconico nitido, laciniis infer. tubo brevioribus angustis, basi 3-nerviis, late lanceol. subul. aristulatis. Folia argutissima pinnato-serrata. Palermo, Ustica Tod.! Alcamo Sorrent.!

T. Petrisavi Clem. *Sert. or.* p. tab. Lojac. Clavis l. c.

Capitula minuscula hemisphaerica, laxata, floribus parvis, demum longe pedicellatis, valde inflexis, corolla albo-rosea; legumen oblongum, apice subtruncatum, 2-spermum, torulosum.

Sicilia *(sine loco spec.)* Herb. Pan.! Catalfano, Herb. Pan.! (forma proxima mea sub *Trif. nigrescens gracile.* Lojac. *Monogr. Trif.* l. c.).

T. repens var. *orphanideum* Boiss. *Fl. or.* 2, p. . *T. repens* Lin. var. *minus* Lojac. *T. repens roseum* Tin.

Monti Pizzuta, Cammarata Nebrodi, Etna, Strobl.! Piano dei Campi

(Messina) Herb. Tod.! Strobl tale varietà la ritiene essere il *T. Biasolettianum* Steud. (*T. prostratum* Biasol.) ma a torto (vedi *Fl. or.*).

T. strangulatum Mich. Lojac. *Fl.* per come dissi non è perfettamente nè un *T. Jaminianum* nè un *T. isthmocarpon.*

T. nigrescens Viv. Lojac. l. c. β *gracile* Lojac. e *T. nigrescens* var. *polyanthemum* Lojac. l. c. non sono nè *P. Petrisavi* nè *P. Meneghinianum* Clem., contrariamente a quanto scrivono Gibelli e Belli nelle Schede dei Trifogli dell' Erbario di Palermo.

T. angulatum W. Kit., *T. macropodum* Guss. (non Presl. sub *Amoria,* Symb.) cum *Icone,* a nostro diversissimum, verisimiliter ad *P. Michelianum* Savi referendum.

T. laevigatum Lin. Nicosia Cacc.! M. Salvatore, Nebrodes Ross. Val Demone Tod.! Busambra Lojac.!

T. setiferum Boiss. *Fl. or.* II, p. 139.

Annuum, glaberrimum, ramosum, ramis e basi elongatis prostratis diffusisve, foliolis parvulis obov. spinuloso-dent., apice mucrone setifero aristulato, stipulis parte libera subul.-setacea, capitulis longe conicis demum cylindricis, floribus innumeris compactis, bracteis nervosis lanceol.-acuminatis, tubum calycis subaequantibus, calyce eburneo opaco chartaceo, obsolete crebre multinervio (nerv. 36), ciliis paucis longis hinc inde sparso, laciniis subaequalibus e basi brevissima triangulari lanceolatis ibique obscure transverse reticulatis, longitudinis tubi, aristaeformibus, tubo cylindraceo, vexillo valide striato, acutato, lanceolato. Differt a descriptione Auctoris, spica longa cylindrica. Castellamare ...... (sched. e mss. Todaro sine indicatione nominis ac loci typici).

Gussone pare che il suo *T. mutabile* delle località indicate lo riferisca al *T. setiferum.* I signori Gibelli e Belli non videro questa pianta di Castellamare, ma videro quella dei luoghi indicati da Gussone, e lasciarono scritto sul cartellino che esse sono un *T. mutabile* Portenschl. var. *Gussoneanum.* Questo è diverso dalla pianta di Castellamare, a cui io

riservo il nome di *T. setiferum* Boiss., sibbene convengo che in parecchi caratteri non corrisponde alla descrizione di Boiss. Le località del *T. mutabile Gussonianum* Gib. Belli in sched. Herb. Pan. sono Cefalù, via sino a Bonfornello, Colline erbose M. Scuderi, Isole Eolie, Mandralisco! Etna a Nicolosi, S. Nicolò del Bosco. Lipari Herb. Pan.!

Differt a *T. leiocalycino* cui valde affine, vexillo minus acutato, carina non apiculata, laciniis calycis basi triang. non attenuatis evidenter reticulatis, tubo sparse cilioso. Legumen in *T. leiocalycino* anguste ellipt. 1-spermum pelliculare, sensim in stylum herbaceum brevissime attenuatum. In *T. mutabile* legumen monospermum in rostrum latum longissime attenuatum, vexillum acutissimum.

Trifolium Cupanii Biv. *T. physodes* Stev. Lojac. l. c. p. var. *psilocalyx* Boiss. *Fl. or. T. sclerorhizon* Boiss. Capitulis immutatis, calycibus vix auctis in fructu subglabris, versus apicem dorsalem rufo-villosis, elongatis, anguste tubulosis, curvato-inflatis, laciniis stricte conniventibus elongatis. In collibus mari proximis (in pascuis humentibus?) Trapani Herb. Pan.! Alcamo Sorrentino!

T. congestum Guss. Caltagirone. Herb. Tod.

T. lappaceum Lin. Lojac. l. c. β *nervosum* Presl. *Fl. sic.* XX et Simb., *T. messanense* Tin. in Herb. Pan.

Caule elato, ramis pluribus erectis, primis iterum ramosis flexuosis, glabris, nitidis, foliis dense ciliosis, stipulis pulchre nigro-nervatis, capitulis hemisph. parvulis terminal. subsessil. ebracteatis, laciniis calycis longe ciliatis, corolla longioribus. Messina a Castanea e Russomanno in Herb. Pan.!

T. striatum Lin. var. **decoloratum** Lojac. Mon. Trif. sic. est *T. striatum* var. *spinescens* Lange. Specimina vidi ex Algeria, leg. Battandier!

T. scabrum Lin. var **Tinei** Lojac. Mon. et *Fl.* A *T. lucano* Gasp. non diversum putant Cll. Auct. Mon. *Trif.* Trapani Cit.

T. tenuiflorum Tin. Lojac. l. c. Val Demone Tod.!

T. ochroleucum β roseum Lojac. l. c.

Caule nunquam ramoso, floriferis scapiformibus 2-nodosis, foliis radical. subquadr. parvulis profunde retusis, petiolis gracilibus elongatis fultis, capitulis floribus discoloribus pulchre coronatis, lacin. calycis 4 brevibus, tubo brevioribus, infima valida longa crassa, 3-nervia, rigida squarrosa v. reflexa, tubum duplo superante.

È questa la forma siciliana. Quel che ne dicono gli Autori della *Monogr. Trifol.* non può essere preso in considerazione di coscienziosa espressione del vero.

Vicia tricolor Seb. Maur. Messina alle Mortelle Tin.!

Foliis insigniter profunde bilobis, cum apiculo interjecto, fere tricuspidatis.

V. altissima Lojac. l. c. p. , Etna Herb. Tod.!

V. calcarata Desf. Lojac. l. c. Villarascosa, Catania. Herb. Tod.!

V. ambigua Guss. Lojac. l. c. Dopo averla vista gregaria e costituendo a sè dei vastissimi campi nei pascui argillosi arvatici tra Nicosia e Mistretta, sono convinto che per quanto vicina alla *V. dasycarpa,* la *V. ambigua* costituisce una specie a parte e, contrariamente a quanto ne scrissi nella *Flora* e dissi della affinità colla *V. calcarata,* mi pare che le maggiori affinità passano appunto tra *V. calcarata* e *V. ambigua.*

Ad diagn. adde: Caule dumuloso non scandente, flor. maximis, in racemum laxum pauciflorum congestis, concoloribus pallidissime saturate violaceis.

In pascuis gregaria: Colle del Contrasto inter Mistretta e Nicosiam. 4 Junio 1905, Lojac.!

Lathyrus grandiflorus S. Sm. Milo, Mistretta. Ad sepes secus viam rarus. Lojac. 1905.

L. sylvestris angustissimus Mihi. Foliis vix 1 cent. latis. Tin. S. Michele e Niscemi Herb. Tod.!

L. sativus misilmerensis Tin. Lojac. Veget. Is. Eol. sub *L. Gorgoni* ex p. ex loco.

Amygdalis communis Lin. Rupi di Monte Pellegrino, rarissimo, Lojac. Agosto 1905 (s. flore ac fructu). Anco per questo frutto si perdura a sostenere che l'origine si deve ricercare nel Ponto, nel Libano, ecc. Nella località citata, unica che io abbia visto, il Mandorlo è sotto forma di virgulto (le piante sono giovanissime; esso è assolutamente spontaneo). Nel basso, dove si coltiva colla Vite, il Fico d'India, l'Arancio; in luoghi irrigati, nel parco della Favorita, in terreni calcarei più o meno sassosi e selvatici che scendono al piano, in terreni arabili ove del Mandorlo e di tante altre cose si esercita la coltura, essa pianta ha la normale figura che mostra in tutta l' Isola. In nessun caso le piante giovani del comune tipo culturale si assomigliano a quello delle rupi citate, il cui aspetto è tanto dissimile che nè io nè persone idonee a conoscerlo seppero a prima vista riconoscervi un Mandorlo. Esso è totalmente glabro ed intensamente pruinoso e glauco, le foglie sono strettissime ellittico-lineari. Non ho mai visto le piante fatte, ciò che è dispiacevole. Ma tanto quanto si vede dalle giovani è sufficiente a formare l' idea, che il Mandorlo è spontaneo in Sicilia e certamente nelle parti più calde del Mediterraneo. È vero però, ed è strano, che esso è una rarità, e che nessuna cosa esiste di simile nè nell' Erbario siciliano nè in qualsiasi altro Erbario a mia conoscenza.

Poterium rupicolum B. R. Lojac. l. c. Busambra, luoghi rupestri verso la costa del Capone, Lojac. et Lacaita. Junio 1902.

Fruct. *acute costatus* tetrag., costis non integris *sed interrupte sinuato-crenatis,* tuberculis facierum *acutis.* Foliola dente apicali quam lateralibus minore. Facies omnino *P. Spachiani,* sed fructus diversus.

P. cinctum Mihi, *P. macrocarpum* Lojac. (olim), *P. dictyocarpum* Lojac. l. c. ex parte et quoad plantam e Marianopoli (Sicilia). *P. pumilum* Tod. in Herb. Pan.

Rhizoma lignosum horizontaliter excurrens, caules plures ***humiles*** hinc inde emittens, fol. ***breviter petiol.*** petiolis non gracil. ***sulcato-angustatis*** 8-10-jugis, foliolis subtus longe adpresse ciliato-hirsutis, subsessil. minutis, ovatis v. cuneato-obovatis, rotundatis ***flabellato-incisis,*** lobulis utrinque 3-4, medio minore, pedunculis brevibus ***scapiformibus*** v. uninodiis, capitulo minuto, in speciminibus quae coram habeo semper ***folio riducto basi fulto!,*** fruct. ***perpaucis, magnis,*** ellipticis acute tetragonis, costis acutis ***profundis, margine hyalino colorato crenato instructis, crenis in prominentias sinuosas versus faciem decurrentibus cum papillis grossis v. verucis conicis alte elevatis, apice perforatis connexis,*** villis paucis intermixtis. Species distinctissima!

Marianopoli, colli gessosi o marnacei. Leg. Ross.! in Herb. Pan. Giugno.

P. dictyocarpum Spach. Nel vol. II, p. , la diagnosi del *P. dictyocarpum* per una svista fu intestata a tal specie, dovendo per intero riferirsi al *P. cinctum.*

P. verrucosum Ehrb. Cat. sem. H. Ber. 1829. Spach. Willk. et Lge *Prodr.* 205.

Facies omnino *P. dictyocarpi* (= *P. glaucescens* Reichb.) sed rhizomate lignoso robusto, caule elatiore valido, valideque angulato, basi pilis crispis densissime lanato (more *P. agrimonioidis!*) dein ascendendo glabro v. pilis hinc inde sparso, pedunculis ramosis, foliis magnis, breviter petiolatis, remote 8-10-jugis, subtus sparse ciliosis, supra glabris, ovatis, profunde inciso-lobul. pinnatis, lobulis utrinque 10 cum impari aequivalidis, caulinis obl. ellipt.; capitulis e maximis; fruct. magno obtuse tetragono, subecostato, undique aequaliter dense verrucoso, sphaeroideo v. obov. luride stramineo, substipitato (v. s.).

Sicilia...., Ubi? in Herb. Hort., Pan. (s. nom. nec loco).

P. Magnolii Spach, Rev. Pot. Ann. Pc. Nat. V, p. 33. Lojac. l. c. p. adde: Strobl. *Fl. Aetn.* p.

Prunus pyrainus Raf. Lojac. l. c., p. , var. *macrocarpa* Lojac. S. Martino. Herb. Pan.!

P. pyrainus var. *microcarpa* Lojac. *P. parviflora* Lojac. Herb. Pan., *P. amygdaliformis* Strobl. (non Guss. nec Desf.), *minor*, folia angustata utrinque longe attenuata, petala obov. in unguem brevissime contracta, parvula.

Boschi di Cannata, Dingoli presso Piana Greci. Nebrodes alla Sciara di Guderi Gonaiti, Ferre, Pomieri Strobl.

Correggo quanto scrissi, perchè non trovo debba confondersi questa var. *microcarpa* col *P. Tinei* Tod. ined. Lojac. l. c. che è il vero *P. parviflora* Guss. e forse di Desf.

P. Tinei Tod. ined. *P. parviflora* Lojac. l. c. var. *Tinei.*

Foliis ov. rotundatis, basi contractis subcordatis, junioribus uti reliquis partibus plantae densissime gossypino-floccosis, tomento ad folia demum deciduo, brevissime petiolatis, pedunculis saepissime solitariis, junioribus gracilibus laeviter incnrvis, sepalis floccosis, petalis.....?

Sotto Monte Ferro, via per Petralia Tin.! (Rami hornotini graciles densissime floccosi, subspinescentes). Canna al Passo di Benfante Tin.! 2 Junio 1830. S. Croce, Vittoria, Noto Guss. *Syn.*

P. Ramburei Boiss. El. n. 68 et Voy. Bot. Esp. 199. Willk. Lge. *Prodr.* III, 244.

Fruticosa, glaberrima, ramis vetustis tortuosis lateralibus numerosis, valide spinescentibus foliosis, subrectangule patentibus, cum ramulis cortice albicante (livido) corrugato tectis, foliis in ramulis spinescentibus alternis, in aliis paucis fasciculatis, teneris obtuse obverse late linearibus lanceolatisve, in petiolum brevem eglandulosum attenuatis, margine obtuse crenulatis, crenis (ciliosis) glanduligeris, nitidis utrinque glaberrimis, subtus pallidioribus, minute reticulatis, stipulis setaceis, floribus coetaneis!, pedunculis solitariis, raro geminis, elongatis patule-incurvis, drupis immaturis parvis ovato-apiculatis nigro-violaceis (Willk.). Frutex humilis?.... nitidus, habitu gracilescens, foliis angustis distinctus, fere *Rhamni infectorii.* Val Demone Herb. Tod.! (s. nom. nec loco spec. indic.).

Non ho avuto agio di conoscere la pianta spagnuola. Ho trascritto la

descrizione del *Prodr. Fl. hisp.* letteralmente in tutto esattamente corrispondente. Non dubito, in ogni caso, sia la nostra una specie distinta dal *Pr. spinosa*, ed *insititia* nonchè dal *P. fruticans* Weihe.

P. turbinata Lojac. Tin. mss. in Herb. Pan.!

Foliis fasciculatis, nitide glaberrimis, exquisite duplic. spinoso serrulatis, subspathulatis, apice vix alternatis, drupa solit., ab initio magna, obl. ov. turbinata apiculata, spinis brevibus, foliis cito denudatis...... *P. Cocomiliae* affinis.

Bosco di Rifesi Tin.!

Rubus Linkianus Guss. noster secus Cl. Focke (in sched.) differt a spec. *Seringeana* et sub nomine *R. Caldesianus* Focke habendus. Passo della Botte (Nebrodi). Herb. Pan.!

Sorbus torminalis Lin. β **subpinnatifida** Boiss. *Fl. or.* in Herb. Tod.! locus spec. non indic. Facies *S. pinnatifidi* Bge. e Siberia.

Crataegus brevispina Kunze. *Ic.* Willk. Frutex v. arbuscula, truncus elatus, basi parce ramoso vix dumulosus, ramis elongatis diffusis, comam latam formantibus, flexuosis lucidis nitidis, patentissime longe ramulosis alternis, ad ramos primarios ac vetustos spinis brevibus, rectis, fuscatis, sparse armatis, etiam ramis abortivis spiniformibus perpaucis hinc hinde instructis, foliis in fasciculos remotos congestis glaberrimis, nitidis satis coriaceis, supra lucidis, subtus pallidioribus exquisiteque reticulatis, quoad formam late cuneatis, integris, bilobis v. trilobis v. cuneato-trifidis, lobulis plerumque integerrimis, rarissime lobulatis, trinerviis, corymbis pauciflor., pedicellis elongatis, petalis cucullatis pallide rosaceis, stylo unico, antheris atris, sepalis breviter ovatis, triangulis, laeviter acutatis (non lanceol.) deflexis, stipulis foliaceis falcatis integris v. parcissime ac laeviter ad margines 1-2-dentatis, fruct.....

Species distinctissima, facies *C. Azaroli*, sed undique nitida ac glaberrima. (An *Cr. Azarolus glaber* Coss. ex Hispania?).

Sotto le rupi verticali sul detrito calcareo nei fruticeti marittimi a

M. Pellegrino nei versanti bor. orient. ai Rotoli (Inveni die 8 majo 1902).

C. Azarolus Lin. (sub *Mespilo*) Lojac. l. c. Passim sponte in Sicilia in collibus saxosis. In declivibus septentrion. M. Pellegrino Lojac.! copiosa. Si ritiene che il *C. ruscinonensis* Gren. Bl. in *Billotia* pag. 71. *(Exsicc. Soc. Dauph.* n. 2056 *bis)* come il *C. brevispina* Kze., possano essere ibridi del *C. Azarolus* × *C. monogyna*, ciò che è un' ipotesi. Importante sarebbe conoscere il *C. Azarolus glabrata* che si dice simile alla specie Kunzeana. A me è sconosciuto; ma ritengo il *C. brevispina* specie eccellente che troppo poco ha dell'*Azarolus*.

C. pubescens Presl *Del. Prag. C. Destefani* Lojac. *Fl.* II, p. cum *Ic. C. Heldreichi* Boiss. *Fl. or.*

Differt a *C. laciniata* Ucr. habitu, omnibus partibus graciliore, foliis magis glabratis, villosis ciliosis, floribus minoribus, corymbo parviore; fructus non vidi. Ai locali di S. M. del Bosco aggiungasi Madonie, dumeti montuosi a 1300 m. Pomieri, via che dal Passo della Botte va a Piano Costantino. Giugno 9, 1905. Leg. Prof. Cavara e Lojac. in consorzio col *C. laciniata*, un solo piede.

È una forma bellissima che tutto fa supporre possa essere un ibrido del *C. laciniata* col *C. monogyna*. Alle Madonie il solo grande arbusto che vidimo col Cavara, era nella più splendida fioritura, strettamente formante una grande macchia con due colossali piedi di *C. laciniata*. Di tale gruppo caratteristico il Cavara prese un'eccellente fotografia. In Ficuzza, nel boschetto sotto l'acqua del Cucco, coll'amico Lacaita potemmo nel giugno 1902 raccogliere forme molto simili al *C. pubescens* Presl. Però ritengo molto probabile che esse forme per quanto aberranti, possono rappresentare forme villosissime del *C. monogyna*, certamente non diverse da quelle di Spagna che a torto furono definite dagli Autori del *Prodr.* per *C. laciniata*. Queste piante di Spagna sono false. Esse, assieme al *C. lasiocarpa*, pare rappresentino un altro ciclo di forme da essere studiate più esattamente, che forse come crede il Willk. (l. c. Suppl. pag. 19) potrebbero rappresentare una specie che l'ill. Autore suggerisce chiamare *C. Boissieri*.

Nessun conto ci è da fare delle 19 specie create dal Gandoger a' spese tutte del *C. monogyna,* di fronte alle quali le due nuove forme da me qui determinate, rarebbero specie prototipiche! e tanto più a quanto io asserisco si potrebbe prestare fede, chè una di esse, è una forma del *C. triloba* Poir. che da noi sfoggia delle forme peculiari, importantissime che escono dalla comune di quelle del *C. monogyna* con *facies* particolare e caratteri nuovi. Ancora di questo gruppo non è possibile esporre ragionatamente l'importanza. Ma che i botanici avvenire tengano presente il fatto che tra *C. triloba* e forse *C. monogyna* o ci sono degli ibridi o ci è qualche altra specie latente che bisogna meglio decifrare.

C. cuneato-trifida Lojac.

Glaberrima, ramis hornotinis brevibus parce foliatis, vetustis subtortuosis, cortice livido-fusco tectis, parce spinosis, spinis brevibus, *rectis patentibus* axillar. 2 cent. longis, foliis *parvis, maxima copia integris,* reliquis cuneatis, trifidis, lobulis (apicalibus) integris v. *parce inaequaqualiter minute dentatis,* aliis ad ramulos steriles verisimiliter pertinentes late ovato-cuneatis, sub-5-lobis, racemis *pauciflor.* flor. 3-6 e *maximis, diam. circa 14 mm., petalis amplis cochleatis insigniter tenue unguicul. denticul.-plicatis,* sepalis late brevissime ovato-triangulis, obtusiusculis, florescentia *glaberrima,* pedunculis *laxissimis elongatis,* stylis 2, foliorum lobis exilibus aliquando margine serrul., supra glaberrimis, subtus *opacis insigniter discoloribus, maxima copia integratis!*

Habitus peculiaris; vix ad *C. thyrsoideam* Gand. approximandus, sed florescentia diversissima et videtur media inter *C. trilobam* Poir. et *C. Oxyacantham.*

In dumetis elatioribus Val Demone, Serre di Cannata all'Acqua Santa Cit.! in Herb. Tod.! Castelbuono a S. Guglielmo Lojac.! Majo 1904.

C. Inzengae Tin. Lojac. l. c. Tipicissimo a Montaspro presso le Case Lojac.! *(sine flor.).*

Mirto Tod. (subtyp.). Species maximo modo sporadica, distinctissima.

C. triloba Poir. Lojac. l. c. *C. polyacantha* Jan. nomen magis pro-

prium! Casteldaccia (quoad folia a reliquis satis diversa), Mirto Tod. Exsicc. 729 (crebre, longe, fusco-spinosa!), Oreto parte superiore Tin.! Ficuzza subtyp., Boschi di Val Demone a Tortorici Tod.! typ.! Sotto Moricale Tin.! typ.! Boschi di Cannata (forma gracillima undique patule cano-ciliosa, macrophylla, stipulis magnis foliaceis ut typice in formis sterilibus nonnullis generis, sed florifera!). Sferracavallo dietro Gallo! omnino similis! Madonie! M. Pizzuta! Rebollone!

C. **Oxyacantha** Gaertn. Lojac. l. c. Foresta presso Capaci! Riccob.! Bosco di Colobria! Tin.! Mondello! Herb. Pan.! Mililetto Val di Noto Trapani, Trapani circa Paceco typica! Pin.! Alcamo! Sorrento! Nicolosi! (Aetna) Tin.! Castelbuono alla Fiumara! Etna.

C. **parvifolia** Mihi.

Trunco valido, cortice laevi fusco-olivaceo tecto, ramis junioribus fuscis gracilibus creberrimis florigeris, spinis 1 $^1/_2$ cent. longis, *crebris, testaceis,* foliis *parvis multis fasciculatis,* petiolis ratione limbi *longis, gracillimis* undique brevissimi lanuginosis dein glabratis, corymbis *brevibus parvis densis*, compactis, pedicellis divisis, *uti calyx dense albo-lanuginosis*, stylis.....

Folia membranacea *minuta* (14 mm. lata × 16 mm. longa), e basi latissima *cuneata trifida* v. tripartito-lobata, lobis lobulatis, v. dentatis, v. deorsum minute serratis, apiculatis.

In Val Demone Herb. Pan!

Saxifraga arundana var. *procera* Engl. l. c. sub *S. dichotoma.*

Foliis *minutissimis*, in rosulam parvam condensatis sed *paucis*, *basi vix ne vix cordatis, grosse 3-lobis v. 5-lobis, lobo medio majore, subglabris,* caulinis *subito difformibus perpaucis, sessilibus, ovatis, pinnato-lobulatis,* lobo medio productiore, caule *solitario recto, firmo rigido, pumilo*) 1 $^1/_2$ dec., raro 2 decim.), *creberrimo glanduloso* ac terra conspurcato, floribus maturis *strictissime racemuloso-fasciculatis*, *pedicellis rectis firmis* sep. triangularibus 3-nerviis brevibus obtusis, tubo grosso obconico *fere vesiculoso* ruguloso. Folia ludunt more infima caul. saepe spathulata 3-loba

angulata v. pinnato-lobulata in petiolum aliquando longe lateque atten., ima radicalia a reliquis semper difformia ob parvitiem ac formam. Flor. 7-11. Proxima *S. alicianae* Coign. et Rouy.

In montosis solo arenoso? Val Demone! ubi? (in Herb. Tod.! sine nom. serv.).

Sotto *S. dichotoma* dall'Engl. è confusa *S. Kunzeana:* ho escluso perciò il nome dell' Engler, essendo del resto la *S. dichotoma* pianta abbatanza diversa! La nostra da lungi mostrerebbe quasi l' infiorescenza dicasiale di una qualche *Silene*. Si può confondere colla seguente ad un primo esame, ma è specie differente!

Saxifraga Carpetana Boiss. Reut. *S. atlantica* Ejusd. Engl. l. c.

Caulibus *pluribus* e cespite satis denso e basi *laevissime adscendentibus erectis pumilis* (1 $^1/_2$ dec. alt.), foliis ad paginam infer. praesertim *glabris,* imis vix rotundatis, *potius subovatis-rotundatis, plus minus grosse late obtuseque 7-9-lobulatis crenatis,* crenis rotund., *lobo medio productiore, in petiolum attenuatis,* successivis caulinis imis longe atten. ovato-lanceol. adscendendo omnino *consimilibus, e basi constricta sessilibus ovatis grosse pinnato-lacinulatis,* lobo medio majore, floribus parvulis, 3-7, ad apicem caulis *brevissime corymboso-fascicul.,* sepalis latissime 3-angul. obtusis, *petalis calyce* longior., spathul. albis 3-nerv., venis foliorum *translucidis,* in *S. hederacea* atris vermiculiformibus.

In herbidis saxosis montosis Busambra. Herb. Pan.! Costa di Cinisi A. Riccob.! nuper collecta in regione collina (600 m. alt.), Pizzuta Tod. ex Engl. l. c. (v. sicc. sine nom. in Herb. Pan. serv.) et certe in aliis Siciliae locis.

Saxifraga granulata (Lin.) Engl. *Sax.* var. **Russi** Presl., Guss. *Syn.* I (ad *S. bulbiferam* referta) Engl. l. c. u. 98. *S. corsica* Gr. et Godr. *Fl. de Fr.* p. 642.

Caule gracili *firmulo,* ima base bulbilloso, foliis uti parte infima caulis *pilis densis albis longis crispo-confervoideis intertextis canis obductis,* adscendendo paucioribus potius *glanduliferis,* limbo *minutissimo, rotundo, lobis basilar. se invicem tegentibus! sinum angustissimum profunde claudentibus, lobulis 9-12 rotund.-obtusissimis, caulinis subnullis,* imis

ovatis inciso-lobulatis, adscendendo vero ad bracteas minutas 2-3 reductis, floribus paucis pedicellis *gracillimis flexuosis, calycem duplo superantibus fultis, in fasciculum dichotomum coadunatis,* calycis tubo brevissimo, laciniis *glabris foliaceis* obl. obtusis, tubum 2-plo et ultra superantibus, petalis albis, calyce duplo longioribus.

In herbidis saxosis collinis Giuliana Presl! Militello di Val di Noto Mezzagno? S. Martino? (sub *S. bulbifera.* Schedulae tres in unica charta; quae pertinet?)

Non credo possa separarsi dalla *S. corsica;* dalla *S. glaucescens* è diversa.

var. **glaucescens** Engl. l. c. *forma sicula elata. Saxifraga glaucescens* Reut.

Elata, caule elongato *maxima parte nudo, in parte inferiore diviso laxissime paniculato, pedunculis praelongis* laeviter incurvis *(debilibus), pilis longis confervoideis lanato-canescente* adscendendo subnullis, foliis imis glabellis orbiculari-reniformibus, *amplis, latissime cordatis in petiolum attenuatis,* caulinis *subnullis,* floribus e *maximis;* calycis tubo hemisph. laciniis obl. obtusis aequilongo, maturo *magno* glob.-obconico, petalis *longe unguiculatis,* longe exsertis.

Madonie ad rupes muscosas, Balzo di Gonati alt. 1300-1400 m.; Monte Palumbo! (s. nom. cum *S. Cossoniana* commixta). Aprili.

(Continua)

RASSEGNE

Contributo alla flora della *Zeda* (m. 2157) (Lago Maggiore).

Nel loro catalogo sulle piante vascolari dei dintorni di Pallanza ed Intra, comprendente 776 specie, i signori Armitage e Weiss non escludono come nel medesimo si possano riscontrare delle lacune e delle imperfezioni. Infatti in una escursione sul Pizzo Marona (m. 2056) e sulla attigua cima della Zeda (m. 2157), da me intrapresa nei giorni 10 e 11 Luglio 1905 e ripetuta nell'identica data del 1906, raccolsi alcune specie non comprese nel detto catalogo, ma che per la maggior parte riesce assai difficile a rintracciare a motivo della loro rarità od ubicazione, o perchè sorpassabili per la loro estrema piccolezza, Due sole sono di dimensioni rilevanti. Queste nuove specie sono:

Androsace imbricata Lm. v. *multiflora* Steud. Oltremodo rara sulle rupi a perpendicolo presso il P. Marona.

Cardamine resedifolia L. Sul pendìo roccioso verso la cima della Zeda, nelle fessure degli schisti insieme al *Senecio uniflorus*.

Chrysanthemum alpinum L. In luogo sassoso tra la Marona e la Zeda a circa 2000 m.

Cirsium spinosissimum Scop. Pianta grande ma rara, formante un gruppo di 6 o 7 individui in luogo erboso presso uno stillicidio lungo il sentiero della Marona, ad Est, a circa 1800 m.

Molopospermum peloponnesiacum K. Pianta che, per essere molto vistosa e non rara, non si comprende come possa essere sfuggita agli autori del catalogo e agli altri osservatori, quantunque crescente in luoghi difficili sotto le rupi a destra e a sinistra dello stretto passaggio riparato da sbarre di ferro, poco lungi dalla vetta del P. Marona.

Rhodiola rosea L. Due soli esemplari non fioriti, sulla parete rocciosa all'angolo tra la Marona e la Zeda.

Senecio uniflorus All. Luoghi sassosi lungo il profilo della Zeda.

Veronica fruticulosa L. v. *fruticans* Jacq. (*saxatilis* Scop.). Frequente sui pendii erboso-rocciosi del P. Marona.

I signori Armitage e Weiss registrano come pianta comune la *Centaurea phrygia* L. Siccome io non la vidi e trovai invece sui pendii erbosi del P. Marona e della Zeda parecchi esemplari secchi di una centaurea somigliante per l'involucro florale alla *phrygia*, ma che per le minori dimensioni, la forma delle foglie e i fusti sempre uniflori si dovrebbe piuttosto riferire alla *C. nervosa* W., ritengo vi sia scambio fra le due.

In quanto alla *Gentiana acaulis* registrata nel catalogo, è da notare che quella da me osservata tra la Marona e la Zeda, si riferisce alla varietà *Kochiana* Perr. et Zong., e che la *Pinguicula vulgaris* L., comune nella medesima località, a circa 2000 m., è identica a quella da me trovata sotto la Madonna del Monte ad Est del « Campo dei Fiori, » presso il villaggio di Rasa (m. 500 circa), e corrispondente in parte alla varietà *leptoceras* di qualche autore italiano (Fiori e Paoletti — *Fl. anal. d'Ital.*), in parte alla *P. grandiflora* com'è descritta nella *Flore descr. et ill. de la France* del Coste (Reich. Icon. vol. XX, tom. 199, fig. 1, troppo grande e diversamente colorata.

Parenzo (Istria), nell'Agosto 1906.

MATTEO CALEGARI.

Prof. LUIGI BUSCALIONI
Direttore dell'Istituto Botanico della R. Università di Catania

LE ACACIE A FILLODI E GLI EUCALIPTI

STUDIO BIOLOGICO SULLA VEGETAZIONE DELL'AUSTRALIA

INTRODUZIONE.

Il problema dell'orientazione delle foglie, o meglio ancora dell'adattamento di questi organi alla radiazione, ha preoccupato in tutti i tempi e preoccupa tuttora i botanici, poichè la sua soluzione richiede la conoscenza delle molteplici cause, non sempre accessibili all'esperimento, che provocano le modificazioni di forma e di struttura nel filloma da cui dipende, in ultima analisi, il fenomeno della « fixe Lichtlage » per esprimermi con parola tedesca quanto mai scultoria.

E questa singolare disposizione biologica acquista poi un altissimo valore, quasi ad attestarci la difficoltà del compito che ha davanti a sè il biologo o il fisiologo, qualora si consideri che nel Continente australiano, la peculiare orientazione di profilo delle foglie rispetto alla luce trova la sua più bella espressione, come stanno ad attestarlo le Acacie a fillodi, gli Eucalipti e molte altri tipi di piante.

L'Australia coi suoi cangouri, coi suoi uccelli inadatti al volo, coi suoi resti di primordiali mammiferi, coi suoi monotremi rappresenta uno dei continenti più singolari e più interessanti pel zoologo, mentre poi per la presenza di Acacie a fillodi e di Eucalipti a foglie verticali, due tipi di piante pressochè endemiche della così detta Regione australiana di Wallace, ha in ogni tempo attirato l'attenzione del botanico.

Ma, a mio parere, le grandiose manifestazioni di forma offerte dagli Eucalipti e dalle Acacie a fillodi sono state forse con troppa leggerezza interpretate dai biologi i quali si limitarono ad affermare che tanto la

fillodinizzazione delle Acacie, quanto la disposizione verticale delle foglie degli Eucalipti siano dipendenti unicamente dalla radiazione solare per cui non sarebbero altro che due manifestazioni conclamate della xerofitia.

Se una tale interpretazione, a priori, può ammettersi per ciò che ha riguardo alle Acacie, come mai, domando io, si può conciliare una disposizione così eminentemente xerofita qual' è la orientazione di profilo del filloma, coll'imponente sviluppo che assumono certi *Eucalyptus*, quali l'*E. Amygdalira*, l'*E. Globulus*, l'*E. viminalis* a foglie verticali, mentre noi sappiamo che il xerofitismo, nei gradi più accentuati porta al nanismo e quando anche è discreto tende ad ostacolare l'accrescimento della pianta?

È di fronte a questa incongruenza tra cause ed effetto, tra l'azione ed il fenomeno che ne sarebbe la risultante che io mi sono indotto ad intraprendere uno studio sulle condizioni biologiche imperanti sul continente australiano e che hanno probabilmente concorso a provocare, lo sviluppo sia delle Acacie a fillodi che degli Eucalyptus, persuaso che la soluzione di tanto problema mi doveva servire di guida ed avviare alla risoluzione di quello non meno interessante della localizzazione dei due tipi di piante accennate, le quali, come è noto, sono pressochè proprie del Continente australiano.

Nello stesso modo però che nessun processo fisiologico può esser debitamente apprezzato con una unica esperienza intesa a mettere in evidenza uno dei fattori del medesimo, così nessuna manifestazione biologica — e questo sia detto con buona pace dei biologi — può essere interpretata nel suo giusto valore qualora si ricorra ad un unico criterio per la sua spiegazione.

Perciò forte di questa convizione ho tentato di affrontare il problema delle Acacie a fillodi e degli Eucalipti studiando:

1.° La costituzione geografica del Continente australiano e il suo passato geologico, come pure le influenze climatiche e meteorologiche che ivi imperano.

2.° Le questioni, oltremodo complesse, che riflettono l'esistenza degli Eucalipti e delle Acacie a fillodi nel Cretaceo e nei successivi periodi geologici, nonchè la loro distribuzione sul nostro pianeta.

3.° I rapporti floristici e faunistici che l'Australia contrae attualmente colle altre regioni della terra, e quelli, invero alquanto oscuri, che essa ebbe colle stesse nei tempi geologici più o meno lontani. Non occorre aggiungere che la mia attenzione fu rivolta specialmente alla distribuzione geografica delle Acacie a fillodi e degli Eucalipti.

4.° Il problema della distribuzione di questi due tipi vegetali nel Continente australiano.

5.° I rapporti che intercedono fra i fenomeni della fillodinizzazione delle Acacie, la torsione dei picciuoli negli Eucalipti, i processi delle « fixe Lichtlage », l'anisofillia e la fillotassi in entrambe le forme, sui quali fenomeni da tempo sta rivolta l'attenzione dei fisiologi.

6.° Le forme giovanili *(Jugendformen* di Göbel) sia delle Acacie a fillodi, sia degli *Eucalyptus,* in connessione coll'eredità e colla stazione.

7.° L'anatomia dei due tipi sopra ricordati di piante australiane.

8.° Da ultimo la questione della specie che applicata agli Eucalipti ed alle Acacie a fillodi acquista un particolare interesse, a causa della grande variabilità cui entrambi i tipi sono soggetti, ed il numero rilevante di specie o di varietà più o meno certe che essi hanno dato, pur rimanendo pressochè sempre localizzati nel continente australiano.

Catania, il 15 Marzo 1906.

Prof. Luigi Buscalioni.

CAPITOLO I.

Il Continente Australiano considerato dal punto di vista geografico.

L'Australia costituendo una grande massa di terra isolata in mezzo ai mari dell'emisfero sud rappresenta quasi un'anomalia di fronte agli altri continenti, che a due a due sono collegati nel senso dei meridiani. Forse, secondo alcuni, la eccezionale costituzione sarebbe più apparente che reale inquantochè il tratto di unione col rispettivo continente boreale (Asia) sarebbe reperibile nel dedalo di isole che dalla estremità meridionale della penisola Malacca si protende verso l'estremo nord dell'Australia. I suoi anelli di maggiore importanza sarebbero rappresentati dalle seguenti isole: Sumatra, Giava, Borneo, Celebes e Nuova Guinea (Reclus).

Ora è precisamente a causa del suo odierno isolamento, dei rapporti mal definiti e puramente indiretti che essa contrae colle altre parti del mondo e della sua peculiare costituzione che l'Australia offre un grande interesse non soltanto al geografo, ma sibbene ancora al naturalista, il quale perciò non potrà mai affrontare con speranza di successo il problema dell'origine delle specie australiane, siano esse vegetali od animali, se non prende per base e per punto di partenza i sopra accennati fattori geografici.

Noi inizieremo pertanto il nostro studio riassumendo in poche parole i dati geografici.

Limitata ad ovest dal 127°, ad est dal 155° grado di longitudine orientale e compresa da nord a sud all'incirca fra l'11° e il 45' grado di latitudine sud ([1]), l'Australia ha una forma quasi di un rene, colla concavità rivolta verso il polo sud, misurando all'incirca in estensione 7.925.333 chilometri quadrati.

([1]) Compresa la Tasmania.

Il tropico del Capricorno l'attraversa quasi in corrispondenza della linea di maggior estensione, dividendola in due metà poco fra loro disuguali.

Fa parte dell'Australia anche la Tasmania, colla quale la prima è quasi congiunta per mezzo delle isole dello Stretto di Bass.

Una serie pressochè ininterrotta di bassifondi marini collega il Continente Australiano, oltre che colla Tasmania, colla nuova Guinea, Giava e le altre isole minori circostanti; colla nuova Zelanda, che a primo aspetto parrebbe quasi una propaggine dell'Australia, essendo solo separata da questa da un tratto di mare largo 1800 Km. circa, i legami sono meno intimi poichè fra le due terre vaneggia un abisso piuttosto profondo che solo si attenua lungo una linea diretta dal Nord Cap della Nuova Zelanda verso la Penisola di York dell'Australia.

L'estremo limite orientale dell'Australia è percorso in quasi tutta la sua estensione da catene di montagne e da colli, la cui altezza e continuità vanno però attenuandosi verso la penisola di York. Le vette più alte si trovano nelle regioni meridionali del territorio ove raggiungono l'altezza di 1300, 1600, 2000 e più metri come ad es. il Monte Kosciutsko che è alto 2227 m. In corrispondenza dell'estremo sud la catena si inflette (Monti del Gipsland e Alpi Australiane) per attraversare il territorio di Vittoria.

La catena montagnosa è quasi ovunque strettamente collegata alla costa, da cui si eleva con forti pendii, mentre dal lato rivolto verso l'interno del continente degrada più o meno lentamente per mezzo di una serie di altipiani qua e là attraversati da sistemi di catene minori di sbarramento trasversali o longitudinali, i quali si protendono in varia guisa nelle parti centrali del distretto del Queesland, di New Sud Wales e di Vittoria.

Il lato sud del Continente, se si eccettua la regione di Vittoria testè descritta, quella che fiancheggia i Golfi di Spencer e di S. Vincent e il suo estremo occidentale, si può considerare come pianeggiante le poche barriere alpine che ivi si incontrano presentandosi per lo più isolate, poco elevate (1000 m. circa), più o meno discoste dalle rive del mare.

Tutto quanto il lato occidentale del continente torna a presentarsi alquanto montagnoso, in ispecie verso la estremità nordica e quella meridionale. Le catene sono però assai meno decisamente costiere, anzi le regioni marine tendono piuttosto ad esser pianeggianti e sabbiose. Solo procedendo verso l'interno del continente vediamo comparire degli altipiani sui quali poi si innestano dei veri monti. E questi sono isolati o raccolti in catene, senza che per altro raggiungano notevoli altezze (1000, 1300 m. circa).

Le regioni nordiche dell'Australia sono in parte pianeggianti, in parte elevate, ma anche qui come nei territorî occidentali, pianure e distretti elevati si alternano senza una grande regolarità. Le barriere alpine sono inoltre assai meno elevate che sul lato orientale del continente.

Anche l'interno di questo è disseminato di colline, di monti separati da vastissimi tratti pianeggianti, ma le elevazioni non sono molto notevoli e di rado poi i monti si uniscono per formare delle catene di una certa estensione. È d'uopo però rilevare che la grande massa del territorio centrale risulta formata di pianure, ancora poco note nella loro intima costituzione per le difficoltà che oppongono alle esplorazioni l'Eremea, il Malleey e il Brigalow Shrub etc. (Muller). È questa la regione classica del deserto, che si manifesta in tutta la sua imponenza fra il 24° e il 26° lat. sud, e delle steppe e savanne più o meno aride, disseminate di ampi crepacci che indicano a chiare note quali condizioni climatiche imperano nel territorio. La estensione delle pianure va aumentando dall'est all'ovest, essendo i pianori orientali frequentemente attraversati da catene montuose.

Lo studioso che esamini una carta geografica dell'Australia riceverà l'impressione che i corsi d'acqua siano piuttosto numerosi e che taluni poi abbiano una portata considerevole (Murray River con un percorso di 960 chilometri, Darlin River, Burdeckin River, nelle regioni orientali: i fiumi di Murchison e dei Cigni (Schvanriver) ad ovest; i corsi d'acqua che portano i nomi di Victoria, Flinder e Mitchel nelle regioni nordiche). In realtà invece il sistema idrografico dell' Australia lascia quanto mai a desiderare poichè se il letto dei fiumi esiste ed anzi anche talvolta ampio, molto spesso difetta di acqua.

È questo un fenomeno che si verifica specialmente nei corsi d'acqua delle regioni centrali, la maggior parte dei quali, durante la stagione secca, che spesso dura a lungo, danno origine a catene di paludi separate le une dalle altre da tratti asciutti (Creecks degli indigeni). Ed anche quando le fiumane portano acqua perenne, la parte veramente ricoperta da questa è ben poca cosa in confronto della grande estensione che presenta l'alveo disseminato qua e colà di rapide e di cataratte. Nelle regioni centrali non sono pochi i fiumi che dopo un percorso più o meno lungo si perdono nelle sabbie della pianura per non tornare più alla superficie, come rilevarono Russel e Abott, ed analogamente a quanto ebbe ad osservare Darwin pei corsi di acqua della Patagonia, oppure mettono foce in uno dei tanti laghi e paduli di cui abbonda il territorio, specialmente a nord del golfo di Spencer (lago Eyre che riceve il Cooper River, i laghi di Torrens e di Gairdner) e nelle regioni meridionali del territorio occidentale (laghi di Austin, di Barlee, etc.). Non pochi di questi laghi sono salati il che tradisce la loro origine marina.

Durante il periodo piovoso, mai di lunga durata, l'aspetto dei fiumi e dei laghi cambia completamente ed in modo quasi improvviso (Mitchell) poichè allora le acque occupano tutto quanto l'alveo quando non si estendono, come capita frequentemente, per centinaia di chilometri ai lati delle sponde. Le inondazioni non durano tuttavia a lungo, la condizione normale dei fiumi e dei laghi essendo, come si è detto, quella di magra, tanto che non infrequentemente, durante il periodo di bel tempo, vediamo certi laghi seccare completamente e rimanere in tale stato per parecchi anni di seguito (laghi Georg e di Baturst) come fa rilevare l'Hann. Data una tale condizione di cose si spiega la grande sproporzione fra il volume delle acque che i corsi d'acqua trasportano nel periodo di siccità e l'ampiezza del letto.

In tesi generale si può affermare che il sistema idrografico è largamente sviluppato nella regione orientale e nordica, difettoso in quella occidentale e meridionale, pochissimo sviluppato, e qua e là del tutto mancante, nella regione dei deserti.

Se si fa astrazione del territorio nordico, si osserva che vi ha un parallelismo costante tra lo sviluppo del sistema montagnoso e l'esten-

sione del sistema idrografico, come lo attestano i fiumi relativamente grandi dei territori di Vittoria e di New South Wales i quali percorrono delle regioni circoscritte, verso il mare, da alte ed estese catene di monti. Vedremo quale influenza abbia questa peculiare distribuzione di monti e di fiumi sulla vegetazione.

Se noi rivolgiamo ora la nostra attenzione alla Tasmania troviamo che ben differente è la sua costituzione orografica ed idrografica essendo quest'isola, grande quanto il mezzodì della Francia, in gran parte attraversata da catene di montagne i cui vertici maggiori, ricoperti da nevai, alimentano i corsi d'acqua perenne che la solcano in tutti i sensi ed i minuscoli laghi che si trovano raccolti nella parte centrale dell'isola.

Fra le particolarità più notevoli della costituzione geografica dell'Australia segnalerò pertanto, a titolo di conclusione ed anche perchè le stesse hanno attinenza col mio lavoro:

1.° Che tanto il sistema montagnardo quanto quello fluviatile si presentano più sviluppati nelle regioni orientali dell'Australia.

2.° Che il territorio centrale ha il carattere del deserto e delle savanne e sullo stesso si elevano dei monti sia isolati che in catena.

3.° Che la regione occidentale ha un sistema di montagne meno sviluppato dell'orientale. I suoi monti poi non sono così strettamente collegati alla costa come si osserva invece nelle regioni di Vittoria' N. S. Wales e in parte anche nel Queensland.

BIBLIOGRAFIA.

BEHM. Westaustralische Wüste. Geogr. Mitth. 1876.

DARWIN C. Viaggio di un Naturelista attorno al mondo. Traduz. di M. Lessona. Torino, 1873.

DIELS E. Ueb. d. Pflanzengeographische Schilderung v. West-Australien. Engler Jahrb. Bd. 32. 1903.

DIELS E. Reise in West Australia. Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde. Berlin 1902.

FOREST. Exped. durch Nord-westaustralien 1879. Geogr. Mitth. 1881.

GILES. Exped. durch Jnneraustralien. Geogr. Mitth. 1857.

GREY. Two Exped. in north and west Australia.

GRIESBACH. Vegetation d. Erde.

HASSEL. Australien.

IRIS. Bilder aus Australien. Krone 1877.

JUNG C. Die geographischen Grundzüge v. Südaustralien. Peterm. Mitth. 1877-78.

JUNG C. Weltthcil Australien. Leipzig 1882.

LA BILLARDIERE (De). Relat, d. voyage à la recherche de la Perouse. Paris 1899.

LEICHHARDT. Tagebuch einer Landreise in Australien v. d. Moretonbay nach Port Essington.

MEINICKE Das Festland Australiens, Geogr. Mitth. 1860.

MITCHELL. Tropische Australia.

MÜLLER. Die Colonia Australien.

MÜLLER. List of plants obtained during M. Giles's travels in Austraiia in 1875-76. Journ. of Bot. 1876.

NEUMAYER. Die Colonia Victoria. Melbourne 1861.

OXLEY J. Journ. of two Exped. into the Interior of New South Wales 1820.

RECLUS. Geogr. Univ. Australia. Trad. It. Brunialti.

SPENCER. Across Australia. Victorian Natural. 1903.

STRZELECKI. On the Physical Features of N. S. Wales and Van Diemen's Land.

STURT. Journey in the Central Australia.

VINNECKE C. Jüngste Forschungen im nördl. Gebiete v. Südaustralien. Proc. d. Geogr. Soc. in Ausland LVIII, 1886.

WALLACE. Australasia.

ZIMMERMANN. Australien in Ansicht d. Erd. u. Menschen u. Producten-kunde I, B. 2. Abbl. Geogr. Mitth. 1860.

CAPITOLO II.

Il clima dell'Australia.

Col corredo dei dati che gli osservatori meteorologici impiantati nelle provincie dell'Australia ci hanno forniti negli ultimi cinquant'anni, siamo oramai in grado di tracciare il quadro meteorologico e climatico della regione.

L'Australia, grazie alle sue immense pianure che l'attraversano prevalentemente in direzione da Est a Ovest, grazie alle catene di montagne che si allineano lungo i suoi confini occidentali ed orientali, e grazie infine alla sua ubicazione nell'emisfero australe e ai suoi rapporti colle terre vicine, ha un regime meteorologico quanto mai *sui generis*.

Se l'Australia, anzichè formare un grandissimo continente fosse costituita da più isole aggruppate in arcipelago, avrebbe un clima piuttosto umido ed uniforme, poichè sarebbe influenzata unicamente da venti marini, prevalentemente di SE, almeno nel territorio nordico. Data invece la sua costituzione, le catene di montagne allineate lungo la costa orientale e disseminate nel territorio occidentale arrestano i venti carichi di umidità provenienti dai circostanti mari, di guisa che si spiega come le coste in questione, e specialmente le orientali, irte di monti assai alti, siano sottoposte a pioggie frequenti ed abbondanti, tanto che noi vediamo tra Brisbane e Sydney le precipitazioni raggiungere 120-130 c.

Una condizione di cose diametralmente opposta si osserva al di là della cerchia delle montagne, poichè ivi arrivano soltanto delle correnti aeree depauperate di vapor acqueo. La diminuzione delle precipitazioni è assai rapida, come lo attesta il fatto che a 225 kilom. dalla costa si ha solo più una media di 67 c. di pioggia annuale.

Venendo ora ai particolari noi troviamo che il territorio Nord dell'Australia è sottoposto, durante l'inverno, ai venti di NE. e di SE. secchi, in specie i primi perchè provenienti dalla Nuova Guinea dove hanno abbandonato l'umidità di cui erano impregnati; all'opposto nell'estate

trovasi sotto l'impero del monsone di NW. accompagnato da frequenti rovesci di pioggie e temporali.

Questo vento, o monsone di NW, come viene chiamato dai meteorologi, non è altro che l'aliseo di NE. stato deviato dalla sua ordinaria direzione sotto l'azione aspiratrice del continente australiano e del movimento di rotazione della terra. Esso si inizia in ottobre, raggiunge il massimo di violenza in febbraio, durante il quale mese arriva fino nel cuore dell'Australia (20 lat. Sud) e talora anzi si spinge fino ad Adelaide dove è conosciuto col nome di *Burster* a causa dell'intenso calore che vi apporta, il quale provoca dei danni non indifferenti alla vegetazione.

Il periodo piovoso è pure limitato all'estate nelle regioni NE. dell'Australia, mentre all'opposto le pioggie si rendono abbondanti durante l'inverno, allorchè dominano i venti di SE., nelle regioni meridionali, il che contrasta alquanto colle condizioni meteorologiche dei territorî di New South Wales e di Vittoria dove piove prevalentemente durante l'autunno e la primavera (vedi Carta 38 dell'Atlante di Berghaus).

Parimenti nelle regioni occidentali, e più specialmente nel distretto di Perth, le pioggie cadono di preferenza nell'inverno, sebbene in minor misura che nelle regioni orientali, essendo noto che l'idrometeore tendono a diminuire dall'oriente verso l'occidente del continente australiano.

L'interno del continente non è soggetto ad un regime ben definito di pioggie per quanto tuttavia, a seconda delle regioni che si considerano, si rinvengano i caratteri climatologici delle confinanti provincie marittime.

Non è improbabile che alcuni lembi delle regioni centrali, oltre ai territori situati a Nord e ad Est del golfo di Spencer (v. Carta 38 dell'Atlante di Berghaus) abbiano due periodi di pioggia; queste però sono sempre fugaci, incostanti e certo insufficienti ad intrattenere una vegetazione rigogliosa. Dai dati che ci hanno forniti le stazioni meteorologiche scaglionate lungo la linea telegrafica presso il 27° grado di lat. risulterebbe che ivi la quantità di pioggia raggiunge un massimo

con 28 c. in gennaio per discendere bentosto a 21,6, 10,1,5, 9,4,1, 3 cent. nei mesi successivi (Toll.). La regione più povera di pioggie (15-25 cent. all'anno) comincierebbe a Nord del 32° grado di latitudine Sud e si estenderebbe fino al 28° grado di latit. Sud (Toll.) (fig. 2, Tav. IV).

Questa singolare ripartizione dei periodi piovosi e secchi sul continente australiano, non è subordinata solamente al fatto che le catene montuose allineate prevalentemente lungo i due estremi orientali e occidentali sono d'ostacolo a che la pioggia arrivi fino alle pianure centrali, poichè dipende anche dai rapporti che contraggono le differenti regioni dell'Australia colle aree dei cicloni e degli anticicloni, il cui regime a grandi tratti può essere così definito:

Nell'inverno australe domina in quasi tutto il continente australiano un regime anticiclonico; d'estate invece per lo spostamento che ha luogo verso il Sud dell'area anticiclonica i territori nordici rimangono sottoposti ad un'area di depressioni barometriche (aree cicloniche) mentre l'anticiclone si localizza nelle coste meridionali. Di qui la mancanza di un sincronismo nei periodi piovosi e secchi nelle regioni nordiche da un lato e in quelle meridionali dall'altro (v. Carte 33-34 dell'Atlante di Berghaus).

È d'uopo però notare che i territori che delimitano il grande Golfo Australiano durante il periodo piovoso, non godono di un'umidità così grande come gli opposti territori nordici e ciò pel fatto che ivi mancano le alte catene di monti ed inoltre l'aliseo spira d'ordinario parallelo alla costa. In talune di siffatte regioni possono perciò passare più anni senza che cada una goccia di pioggia, il che contrasta irregolarmente col regime meteorologico di Vittoria, le cui alte montagne valgono a condensare l'umidità atmosferica, come lo attestano i nevai che ricoprono alcune delle cime più alte (Lendenfeld).

Il Welschow, allo scopo di spiegare il regime meteorologico dell'Australia caratterizzato, come si è detto, dalla scarsità di pioggie e da uno stato di predominante bel tempo nelle regioni centrali, partendo dalla premessa che l'aria umida ha tendenza a portarsi in alto pel suo minor peso specifico, viene alla conclusione che sul continente australiano si formi un cuscinetto d'aria secca, il quale impedirebbe la for-

mazione delle nubi. Al di sopra di questo però esisterebbe un altro strato ricco di umidità, il quale di tempo in tempo riescirebbe a saturare di vapore d'acqua il sottostante cuscinetto d'aria secca provocando così quei temporali, a grosse goccie, caratteristici della regione australiana e che in pochi momenti versano sulla terra tale copia di acqua da provocare l'ingrossamento dei fiumi ed anco le inondazioni. Non credo di dover discutere la teoria del Welschow, per quanto la stessa sia in urto colle leggi che presiedono alla saturazione dell'aria atmosferica a differenti altezze, e non corrisponda alle formole dell'Hann. Ma non posso dispensarmi dal rilevare che una tale ipotesi non può servire, a mio modesto parere, per dimostrare, come vorrebbe il Welschow, che il Continente Australiano fosse anticamente assai esteso, quasi che il territorio attuale non rappresenti che il centro di quella primordiale massa di terra. Tanto meno poi mi pare degno di esser tenuto in considerazione il Welschow quando afferma che col rimboschimento si potrebbe trasformare in un giardino il territorio centrale dell'Australia, ora deserto. L'Autore evidentemente scambia gli effetti colla causa. Col rimboschimento si potranno forse migliorare le condizioni climatiche di alcuni territorî, ma giammai cambiare radicalmente la costituzione meteorologica di un paese, la quale ha il suo fondamento nel regime dei cicloni ed anticicloni e nei rapporti che il territorio contrae con i mari e le terre circostanti.

A complemento di questi pochi dati relativi alla distribuzione delle pioggie nel dominio australiano, debbo ancora aggiungere che la Tasmania per la sua natura montagnosa gode di un clima assai più uniforme di quello dell'Australia. Infatti le pioggie sono distribuite più regolarmente nel corso dell'anno, il che costituisce la causa principale per cui i corsi di acqua non essicano ed i numerosi laghi che rendono quanto mai pittoreschi i paesaggi alpini della Tasmania non vanno soggetti a notevoli variazioni di livello. Inoltre per la sua posizione geografica la Tasmania non difetta di monti ricoperti per parte dell'anno, od anco sempre, di nevai, i quali valgono a rendere ancor più regolare il regime fluviatile della regione.

Se ora passiamo a studiare il problema della temperatura nella re-

gione australiana, troviamo che essendo esso collegato col regime dei venti e delle pioggie e colla natura del terreno, si presenta non poco complesso. Però in tesi generale si può affermare che le regioni meridionali hanno un clima mite, quasi uguale a quello di Napoli, mentre i territori situati più a nord godono di una temperatura tropicale. L'escursione annuale della temperatura oscilla a Vittoria fra - 2,8 (temperatura invernale) e 43 (temperatura estiva) mentre nelle regioni nordiche abbiamo delle medie piuttosto elevate con scarse oscillazioni (25-26 secondo Reclus).

L'interno dell'Australia è la sede dei massimi termici, poichè ivi non sono infrequenti le temperature di 45-50 gradi all'ombra e durante il giorno, alle quali, occorre notarlo, succedono poi degli abbassamenti notturni che possono raggiungere lo zero (Sturt). Il motivo di così forti sbalzi diurni va ricercato nella natura del suolo costituito, nelle regioni centrali, prevalentemente di sabbia, di roccie nude o coperte soltanto da magra vegetazione.

Ma il calore eccessivo dell'interno si propaga talora fino alle coste meridionali dell'Australia ed anco fino alla Tasmania, e questo fenomeno si osserva quando il monsone di NW. per il grado di violenza assunto, si spinge fino alle regioni meridionali del territorio australiano. Sotto l'influenza di questo vento si hanno a Vittoria, dove il monsone caldo di NW. è conosciuto, come si è detto, col nome di *Burster*, notevoli sbalzi improvvisi di temperatura (14-15 gradi) con massimi termometrici superiori ai 40 c. per buona sorte accompagnati da violenti acquazzoni che non tardano a mitigare l'alta temperatura.

Il calore eccessivo del centro del continente è causa di forte evaporazione, il che vale a render quanto mai arida la contrada. Il Neumayer ha osservato a questo proposito che in certe regioni del centro dove si hanno appena 67 cent. di pioggia (vale a dire quanto ne cade annualmente in Germania) il calore è tale che sarebbe in grado di evaporare una quantità d'acqua di gran lunga superiore. E questa è la causa precipua di sterilità la quale è anco favorita dalla irregolare ripartizione delle precipitazioni nel corso dell'anno.

È d'uopo però notare che in alcuni siti la scarsità di pioggia e l'ec-

cessiva evaporazione sono in parte compensate da abbondanti precipitazioni di rugiada (Hann). Infatti sulle coste orientali l'umidità prodotta da questo fenomeno è tale, che molti oggetti ammuffiscono.

Anche per rispetto alla temperatura la Tasmania differisce notevolmente dall'Australia, godendo essa di un clima mite, non soggetto a forti sbalzi di temperatura (temp. media estiva 17, invernale 6-8). D'inverno compare tuttavia non infrequentemente la neve anche in certe regioni di pianura.

In conclusione, dai fatti esposti, emerge un fenomeno abbastanza importante e sul quale i botanici non hanno forse, a sufficienza, fissata l'attenzione. Intendo qui rilevare che mentre l'aridità e il caldo eccessivo delle regioni centrali dell'Australia valgono a separare le due regioni botaniche dell'occidente e dell'oriente, l'epoca differente in cui hanno luogo le precipitazioni nei territori nordici e meridionali, costituisce una causa non meno importante di disgiunzione delle aree di vegetazione situate lungo uno stesso meridiano. L'accantonamento floristico può tuttavia esser attenuato dalla presenza di due periodi di pioggia (l'uno invernale, l'altro estivo) che si verifica in qualche località dell'interno, per quanto tuttavia siffatta condizione di cose non valga che in certa misura a moderare gli effetti di un comportamento così antitatico nel dominio meteorologico dell'Australia.

BIBLIOGRAFIA.

BATES W. Journey across the western interior of Australia with an introduction and addiction by Ch. Eden. London 1875.

BERGHAUS H. Physikalischr Atlas.

COOKE E. The Climate of Western Australia (1876-1899) Perth 1901.

DIELS L. Reise in West Australien. Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde. Berlin 1902.

DIELS E. Ueber d. Pflanzengeographische Gliederung v. Westaustralien. Engler, Jahrb. XXXIII 1903.

DIELS E. u. PRITZEL. Fragmenta phytographica Australiae occidentalis. Engler, Jahrb. XXXV, 1904.

DOVE. Climat. Beiträge

ELLERIS R. On the relation between Forest land and Climate in Victoria. Trans. and Proc. of the Roy. Soc. of Victoria XVI, 1873-1880.

GILES. Petermann Mitth. XXII, 1876.

GREFFRATH H. Lindsays Expedition durch d. Westaustralische Wüste. Petermann Mitth. XXXVIII, 1892.

JUNG C. Die geographischen Grunmdzüge v. Südaustralien. Peterm. Geogr. Mitth. 1877-78.

Handbook Of South Australia.

HANN. Handbuch d. Climatologie. Stuttgard 1897 e Lehrbuch d. Meteorologie. Leipzig 1901.

HANN Z. Clima v. Südaustralien.

HANN. Clima v. Westaustralien.

LENDENFELD. The Nature, vol. XXXII.

MÜLLER F. A lecture on the flora of Australia delivered in the Lecture-room of the School of mines and industries 1882.

MÜLLER F. General observation on the flora of Australia. Ballarat 1882

RECLUS. L. c.

RUSSEL H. Physical geography and Climate of New South Wales. Sydney 1877-1892.

RUSSEL H. Moving anticyclone in the Southern Hemisphere. Quart. Journ. of meteor. Soc. XIX, 1893. Jan.

RUSSEL C. Results of Rain River and evaporation Observ. made in New South Wales. Sydney 1892-1899.

RUSSEL C. Result of meteorological observations in New South Wales during 1900-1902.

STIELER. Handatlas.

TODD CH. Meteor. Work in Australia.

TODD CH. Amtl. Bericht d. Director d. Post u. Telegraphenwesen.

TODD CH. Observ. and Climate of South Australia. Adelaide 1876.

WELSCHOW J. The mutual law of relation between Rainfall and vegetable life and its application in Australia. London (Standfort) 1888.

WILY. Regenkarte v. Australien. Schot. Geograph. Magaz. III, 1887.

WOOLS W. Plants indigenous in the neighbourhood of Sydney.

CAPITOLO III.

Geologia dell' Australia.

Molto si è discusso sulla costituzione geologica dell'Australia e specialmente sull'estensione che questo continente doveva avere nelle epoche geologiche più o meno lontane. I differenti criterî ai quali tuttavia si attennero gli autori per affrontare il problema hanno portati questi a conclusioni affatto disparate, tanto che gli uni considerano l'Australia di oggi come il residuo di un antico continente inabissatosi in gran parte (continente di Gondawna, Lemuria, Continente cino-australiano etc.) mentre gli altri, e sono in minoranza, si mostrano più proclivi a ritenere che l'Oceania non abbia mutato dimensioni o siasi piuttosto venuta ingrandendosi in tempi più o meno recenti.

È certamente difficile pronunciare un giudizio su un quesito così spinoso; ciò non di meno, sono d'avviso che dal complesso delle osservazioni geologiche e paleontologiche che si sono venute accumulando, specialmente negli ultimi anni, sia lecito affermare che il disaccordo non ha più ragione di esistere (almeno entro certi limiti) essendo risultato che l'Australia ha senza dubbio subìto nel decorso delle passate epoche geologiche dei rimaneggiamenti notevoli, per l'azione dei quali a volta a volta ha esteso o viceversa circoscritto il suo dominio territoriale.

Vedremo in seguito quali documenti siano stati tratti in campo dai sostenitori dell'una o dell'altra ipotesi, ma intanto per ora ci affrettiamo a rilevare che se un ampliamento di dominio ebbe luogo questo avvenne prima della comparsa delle Acacie a fillodi e degli Eucalipti, su di che credo di dover in modo particolare insistere.

Se noi fissiamo la nostra attenzione ai vulcani ed alle isole vulcaniche delle regioni oceaniche limitrofe all'Australia, non tarderemo a rilevare come il Continente australiano sia circondato, dal lato orientale, da una catena quasi ininterrotta di isole vulcaniche rappresentate dalla

Nuova Zelanda e dalle isole della Melanesia e della Malesia (Sumatra, Giava, Nuova Guinea, Nuova Brettagna, Salomon, Ebridi etc.) la quale catena poi si innesta con quella che, partendo da Celebes, circonda l'Asia arrivando fino al Giappone, alle isole Aleutine ed all'Alaska per continuarsi di poi nella catena delle due Americhe. Dal lato occidentale e meridionale manca siffatta cintura di fuoco, mentre poi, ed è duopo rilevarlo, la Nuova Caledonia, situata tra l'Australia e la barriera vulcanica orientale testè ricordata, non presenta traccia di attività vulcanica, come non ne mostra l'Australia, cui del resto essa rassomiglia per la costituzione geologica. Anche pochi ne ha la N. Guinea (v. Carta del Neumayer).

L'Australia attraversa ora, si può affermare, un periodo di completo riposo, ma la geologia ci dimostra che in tempi a noi lontani fu teatro di sconvolgimenti vulcanici i quali, a quanto pare, contribuirono a larga misura, a darle il definitivo assetto odierno. Lo attestano i resti di antichi vulcani che si trovano nelle isole di Dampier e di Sharks Bay, le roccie trachitiche e trappiche, con impronte di Banksia (Hooker), disseminate nelle pianure centrali, e più ancora i numerosi coni vulcanici più o meno smantellati e le roccie vulcaniche dell'Australia orientali, reperibili specialmente nelle colonie di Vittoria e di New South Wales. Anche la Tasmania ha manifeste traccie di una passata attività vulcanica.

Noi possiamo quindi conchiudere che probabilmente l'Australia, benchè abbia il lato occidentale-nordico in parte compreso nell'area dei terremoti (territorio sismico orientale, v. Carta III di Berghaus) pur tuttavia è un continente da lungo tempo del tutto assettato, o che tende anzi ad ampliarsi poichè se fosse più consono al vero la teoria di coloro che ammettono unicamente che esso rappresenti la parte centrale di un continente vastissimo inabissatosi in tempi più o meno recenti non si potrebbe comprendere come l'apparato vulcanico non si trovi allineato lungo la linea di frattura, rappresentata dalle attuali coste australiane, anzichè presentarsi disseminato, come è infatti oggigiorno, nelle isole poste ad una certa distanza dal continente. Ai sostenitori della teoria degli sprofondamenti *recenti* farò rilevare che l'Australia rispecchia la fisonomia del continente Euro-Asiatico da lungo tempo pure consolidato, il quale

è quasi sprovvisto di vulcani costieri mentre è circondato a distanza, dal lato orientale, da una importante catena di vulcani insulari (1).

Merita intanto di essere segnalato il fatto che i fenomeni di vulcanismo, a quanto pare, dovettero cessare prima nelle regioni occidentali che in quelle orientali dell'Australia, poichè nelle prime non si ha che uno scarso numero di vulcani spenti, più o meno bene conservati, i quali invece non difettano nell'Australia orientale ed in ispecie nella penisola di York e nel territorio di Vittoria. Ciò starebbe a provare che il Continente si è consolidato prima in corrispondenza del lato occidentale, mentre solo assai tardi raggiunse il suo assetto definitivo lungo le coste orientali. Questa mia ipotesi collima colle moderne teorie sulla formazione delle giovani catene di montagne il cui asse di formazione passa appunto all'Est dell'Australia (vedi carte 7-8 del Berghaus).

Inoltre sarebbe pure in accordo con quanto ci è noto attualmente sull'attività vulcanica e sui rapporti che i vulcani contraggono colle masse continentali e insulari (v. Di Lorenzo). Infine collima pure colle vedute di Reclus, il quale partendo dal fatto, oramai assodato, che in generale le catene di monti le quali limitano i continenti sono assai più alte di quelle che si elevano nelle parti centrali degli stessi, fa rilevare come la Nuova Guinea e la Nuova Zelanda, unite da bassi fondi all'Australia, avendo monti più alti di quelli che torreggiano su questo continente dovrebbero in certo qual modo essere considerate come due propaggini dell'Australia, o meglio ancora, come l'estremo limite di questa.

Anche i dati che ci fornisce la geologia stratigrafica sono, secondo me, in accordo coll'ipotesi che l'Australia si sia venuta ingrandendo,

(1) La barriera corallina che fiancheggia le coste orientali dell'Australia potrebbe indurre taluno ad ammettere l'esistenza di sprfondamenti recenti, essendo stato dal Darwin e dal Dana dimostrato che siffatte formazioni sono quasi dei monumenti che ci attestano l'avvenuto sprofondamento. Ma noi sappiamo che la ipotesi darwiniana è stata recentemente combattuta, fra gli altri, dall'Agassiz per gli Atolls della Caledonia e della N. Guinea i quali indicherebbero l'esistenza di movimento ascensionale del fondo marino, mentre poi è pure noto che la barriera corallina australiana poggia su una cresta montagnosa (V. anche in proposito Murray, Semper, Studer, Emery, Gardiner).



almeno negli ultimi periodi geologici, anzi che aver subìto un processo di demolizione. Invero, lungo le coste orientali quasi tutte le formazioni sono rappresentate, a partire dalle più antiche per venire mano mano alle più moderne Estesi specialmente si presentano i terreni carboniferi, le formazioni granitiche e quelle cretacee. Lo stesso può dirsi per le coste occidentali, dove le roccie paleozoiche sono assai estese, come abbondanti sono pure i graniti, mentre assai meno poderosi si presentano le formazioni mesozoiche (calcare conchiglifero).

Oltremodo interessante è la regione centrale occupata in grandissima parte da terreni terziarî e mesozoici i quali formano il substrato del deserto e della steppa, delle pianure e degli altipiani. La stessa è costituita da formazioni cretacee, da strati di calcare corallifero (Duncan) appartenenti taluni forse al giurassico, altri al pliocene (Wallace) e infine da depositi privi di fossili di età ancora meno bene definita, ma probabilmante piuttosto recenti (pliocene?) o per lo meno non eccessivamente antichi (cretaceo?). In talune regioni del territorio centrale poco elevate sul livello del mare i fossili rinvenuti sono dati da organismi affini a quelli che popolano oggigiorno l'oceano australiano (von Sommer e Griesbach). Non mancano neppure le roccie vulcaniche più o meno recenti, come non difettano le formazioni molto antiche (Paleozoico), ma queste ultime, analogamente a quanto succede sulle coste orientali ed occidentali, sono localizzate a preferenza nelle regioni montuose ed esse formano il nucleo o la cima dei monti isolati che sorgono nelle regioni del deserto centrale. Questo territorio poi è solcato, lungo la linea telegrafica e in corrispondenza delle regioni orientali, da depositi speciali che vanno considerati come antiche dune (dune grigie?) le quali lungo la linea telegrafica sono dirette prevalentemente da est verso ovest e da nord a sud (v. carta del Berghaus).

Dobbiamo per altro far rilevare che le regioni centrali quali oggi si presentano non ci danno che un'idea molto incompleta del continente australiano nel terziario e durante forse le prime fasi del quaternario. Invero ivi sono evidenti le traccie di antichissime erosioni che con un lavorìo veramente poderoso avrebbero abbassato notevolmente il livello del continente. Ne fanno splendida prova quelle singolarissime forma-

zioni, simili a giganteschi pilastri, che il Grey ha scoperto nelle sue esplorazioni dell'Australia orientale. Siffatte formazioni, di natura calcarea, spesso disseminate in copia su tratti non molto estesi di territorio, si mostrano talora scavate e corrose tanto per l'azione delle acque che circolano ai loro piedi quanto per quella dei venti che spaziano sul continente.

Grazie a questo stato di cose l'Australia rispecchia quanto altri ebbero ad osservare nel Sahara, pure reso molto accidentato da antiche erosioni dovute a non meno antiche fiumane che indicavano l'esistenza di condizioni climatiche differenti da quelle che imperano oggigiorno nel deserto (Umlaupt). Del resto disposizioni analoghe ebbi io pure a riscontrare nella mia escursione attraverso il Bacino del Rio delle Amazzoni, dove però non domina il deserto, ma solo qua e colà la steppa.

Nella regione centrale dell'Australia sono inoltre largamente diffuse le formazioni d'indole lacustre. I laghi poi, come altrove è stato indicato, sono spesso salati e quando non vanno soggetti a un completo essiccamento, ricettano una fauna pelagica molto affine a quella dei mari che circondano il Continente australiano. Tutti questi fatti ci portano a ritenere che l'Australia in tempi geologici più o meno antichi (precretaceo, cretaceo e terziario) fosse rappresentata da un aggruppamento di isole disposte in guisa da formare una specie di immenso arcipelago. Il Jukes ritiene, secondo me a torto. che l'Australia siasi trasformata in arcipelago solo nel terziario.

La parte occidentale formava probabilmente un'isola a sè non eccessivamente estesa poichè abbracciava solo una parte del deserto centrale. Non si può per altro escludere che essa fosse pure a sua volta frammentata, come ce lo attesterebbero del resto le formazioni di differenti epoche geologiche da cui risulta costituita.

All'opposto, prima del cretaceo ed anco forse dopo questo periodo, le regioni orientali del continente erano in gran parte sommerse e le isole che la rappresentavano formavano probabilmente una specie di catena molto stretta la quale dalla Tasmania (o fors'anco dalle terre circumpolari) si estendeva verso la Nuova Guinea (Wallace).

Tutta quanta infine la regione centrale del deserto a *Sandstein* dovette sollevarsi durante il Cretaceo ed il Terziario, dal fondo marino. Il

sollevamento fu lento come lo attesta l'orizzontalità degli strati (Fitzgerold). È però duopo rilevare che anche nell'ambito del territorio centrale in quei lontani periodi geologici e persino in quelli anteriori già si erano individualizzate delle isole, di necessità quindi molto antiche, le quali inglobate di poi nel movimento di emersione cui andò incontro la regione diedero origine a quei monti più o meno elevati, che rendono ora accidentati il deserto e le savanne. L' antichità di siffatte formazioni, la quale viene rivelata dalle roccie di cui risultano costituite, dovette indubbiamente spiegare la sua azione sulle flore che vi albergano, ma io non credo per ora di addentrarmi in particolari su questo argomento che verrà altrove trattato.

Le due isole, o meglio i due aggruppamenti insulari principali dell'arcipelago, l'uno dei quali era orientale, l'altro occidentale (secondo l'Hedley assai meno esteso di quanto lo figuri il Wallace) mostravansi adunque all'inizio del terziario separati da un ampio mare che dal Golfo di Carpentaria si protendeva fino al Golfo di Spencer. La distanza che separava i due aggruppamenti doveva essere indubbiamente assai grande, o pre lo meno superiore ai 400-500 chilometri come vorrebbero taluni autori (Tav. IV, fig. 3).

I due gruppi insulari inoltre avevano differente forma inquantochè quello orientale presentava quasi l'aspetto di un nastro, essendo formato pressochè unicamente dal territorio costiero montagnoso, mentre il gruppo occidentale si mostrava piuttosto espanso tanto nel senso dei meridiani che dei paralleli. Data una tale condizione di cose è lecito supporre che durante il Cretaceo ed in parte anche nel Terziario il clima dell'arcipelago australiano fosse eminentemente marino, vale a dire dolce, uniforme e piuttosto umido poichè gli Alisei ed i venti estratropicali i quali probabilmente sostituivano allora i Monsoni attuali potevano liberamente spaziare nell'arcipelago abbandonando l'eccesso di vapore acqueo, sotto forma di pioggia, sopra i monti delle differenti isole e ciò con grande benefizio della vegetazione di quell'epoca.

Avvenuto il sollevamento del territorio centrale (1) per effetto del

(1) Alcuni ritengono che la scomparsa del mare centrale sia l'effetto piuttosto di colmata anzichè di un vero sollevamento, ma a mio parere questo dovette aver luogo perchè ce lo attestano l'erosioni, le dune ed i e nomeni di vulcanismo.



quale estesi tratti di dune rimasero inglobati nel cuore della terra ferma (a prescindere, ben inteso, da quelli di formazione recente) molti lembi del mare centrale vennero compresi nel sollevamento per cui si formarono non pochi dei laghi interni tuttora esistenti.

Come conseguenza del sollevamento le regioni centrali furono portate a molte centinaia di metri sul livello del mare; in pari tempo però si formarono delle vallate più o meno profonde. Ora una simile condizione di cose non fu di certo senza influenza sulla climatologia locale ed è perciò logico supporre che il clima fosse divenuto alquanto secco, nelle regioni delle pianure, pur continuando a mantenersi piuttosto temperato negli altipiani e sui monti. Le pioggie poi che in quell'epoca non dovevano far difetto, per cui il territorio era piuttosto fertile, (Wallace) cominciarono ben tosto la loro opera di erosione sulle terre cretacee e sugli immensi strati di *Sandstein* terziari. Un grande lavorio di esportazione e di lavaggio ebbe pertanto luogo, come ce lo attestano i pilastri di Grey ed altre formazioni, ed allora il livello delle regioni centrali, tornato più basso, accentuò le condizioni di siccità che già si erano iniziate, per cui a poco a poco le regioni suaccennate raggiunsero quello stato di aridità che oggigiorno le caratterizza.

E coll'aridità comparvero pure le temperature eccessive che dominano ora in molti distretti del *Sandstein.* Solo le regioni nordiche rimasero, forse, sempre sottratte a mutamenti così radicali di clima, di temperatura, di umidità, e ciò probabilmente per l'azione dei monsoni di N.W. portatori di pioggia che si vennero organizzando di pari passo col sollevamento. Essi contribuirono e contribuiscono tuttora a mantenere fertile il territorio settentrionale.

Se questa mia ipotesi relativa all'origine del continente australiano, la quale rispecchia e completa, con nuovi criteri, quella del Jukes e del Wallace, è giusta dovrebbe trovare un appoggio nei fenomeni di vulcanismo di cui fu teatro l'Australia durante le ultime epoche geologiche. Ebbene, noi osserviamo appunto che questo continente nel lungo periodo in cui andò mutando la sua costituzione ed ebbe un assetto instabile fu soggetto a frequenti eruzioni vulcaniche (Jukes). Sta inoltre il fatto che le manifestazioni di vulcanismo, a quanto pare, cessarono da prima nelle

regioni occidentali, mentre continuarono per lungo tempo ancora ad agitare i territori centrali in via di sollevamento e quelli orientali i quali perciò sono più recenti di quelli dell'Ovest (Jukes e Polacky).

Non vi ha dubbio adunque che il modo con cui venne svolgendosi l'attività vulcanica nell'Australia durante i tempi geologici è in pieno accordo colle idee di un continente che a poco a poco sia venuto organizzandosi dalla fusione di più isole grazie a un movimento di sollevamento effettuatosi in certo qual modo da ovest ad est.

Se si osservano attentamente i fatti riesce evidente che l'Australia ha subìto la sorte degli altri continenti i quali si vennero pure organizzando in modo non molto diverso senza che tuttavia abbiano mutato notevolmente il dominio attuale (legge della fissità delle aree continentali), come ce lo attesta, fra l'altro, l'estensione dei depositi carboniferi che gli stessi albergano.

Non possiamo per altro tacere che non pochi autori (Neumayer, Blanford, Welschow ed altri) basandosi gli uni sul reperto paleontologico, gli altri su quello climatologico, faunistico e floristico sono arrivati a conclusioni diametralmente opposte. Così venne fatto cenno di un continente Cino-Australiano (Neumayer) e di un Continente di Gondwana esteso dall'Australia al Brasile attraverso l'Africa, da cui si sarebbe staccato più tardi il Continente austro-indo-malgascico comprendente la Nuova Olanda, l'India Citeriore ed il Madagascar (Hang); come pure venne sostenuta l'idea di un continente occupante gran parte del Pacifico e coinvolgente l'Australia, la N. Zelanda e le isole Sandwich, oltre altri gruppi insulari minori (Lemuria di Engler?) analogo quasi all'Atlantide che doveva attraversare l'Atlantico, congiungendo l'America all'Africa ed al Bacino Mediterraneo.

Abbiamo già discusso altrove l'ipotesi del Velschow, come discuteremo nel capitolo dedicato alla paleontologia le teorie degli altri autori; qui per altro non possiamo esimerci dal far notare che siffatte teorie hanno non poco del fantastico inquantochè, a prescindere dalla circostanza che sono in urto con l'ipotesi della fissità delle aree continentali, non considerano che un sollevamento su così vasta scala doveva ripercuotere la sua azione nel dominio dei mari la cui area, se attual

mente occupa i $^3/_4$ del globo ed è quindi molto superiore a quella occupata dai continenti e dalle isole, doveva in quelle epoche lontane essere notevolmente ristretta.

Con questo non intendo tuttavia sostenere che l'Australia non abbia mai raggiunto un'estensione maggiore di quella che occupa attualmente, o per lo meno mutata forma e costituzione. Gli zoccoli continentali che la collegano al *Reciffe* corallino occidentale, alla Nuova Guinea, a Timor ed a Giava, alla Nuova Caledonia ed alla parte settentrionale della Nuova Zelanda (Regione Notogea di Hang) e quelli che estendono il dominio continentale molto nell'ovest o verso il sud, dove si trovano le terre circumpolari australi, possono aver subìto delle oscillazioni più o meno grandi di livello, e quindi fatto variare i limiti del continente australiano (Wallace). Io però insisto sul fatto della presenza dei vulcani attivi in quasi tutte le isole che circondano l'Australia, parendomi assai probabile che una così fatta distribuzione delle forze vulcaniche valga a provare che il continente Australiano rispecchia, su scala alquanto ridotta, quanto si osserva nell'estremo confine orientale dell'Asia, pure circondato a distanza da vulcani insulari in piena attività, i quali segnano la linea della frattura continentale e stabiliscono il limite delle aree da tempo emerse e da molto tempo consolidate. Queste mie vedute rispecchiano le osservazioni del Suess per ciò che concerne appunto la linea dei vulcani che circondano a distanza il continente Asiatico nelle latitudini elevate.

La Nuova Caledonia, priva di vulcani, andrebbe considerata come parte integrante della Nuova Olanda, cui del resto rassomiglia, come è stato notato da più di un autore, per costituzione geologica.

Assai più sicuri sono i legami che la Tasmania contrae coll'Australia. L'Isola però dovette apparire, come vorrebbero taluni, prima che il gruppo orientale di isole australiane si fosse definitivamente costituito, come l'attesta l'antichità dei suoi territori vulcanici, i depositi fossiliferi stati segnalati dal Darwin e da altri e alcuni dati floristici sui quali insisteremo più tardi. Il problema è alquanto oscuro, ma non del tutto insondabile.

A complemento di questi brevi cenni sulla Geologia dell'Australia

crediamo ancor utile di aggiungere che nei territorî orientali-meridionali della stessa, come pure nella Tasmania sono presenti le traccie di un'epoca glaciale (Reclus) sotto forma di morene localizzate specialmente nei distretti della Tasmania e di Vittoria, il che ci attesta come anche queste regioni abbiano attraversato, al pari dei continenti boreali, un periodo di freddo più o meno intenso, dal quale, occorre notarlo, fu tuttavia immune l'Australia occidentale (Palacky). I sollevamenti cui andò incontro il territorio potrebbero forse essere cosiderati come i fattori del singolare fenomeno, il quale, a quanto pare, deve appunto ad una tale causa la sua apparizione nella Nuova Zelanda.

Emerge, in conclusione, dai fatti esposti che se noi prescindiamo dall'antico quanto ipotetico dominio dell'Australia nel paleozoico, possiamo con una certa sicurezza affermare che questo territorio a cominciare dal Cretaceo, andò sempre ingrandendosi, passando a grado a grado dalla condizione di arcipelago alla dignità di continente. Colla fusione delle differenti isole fra loro (talune delle quali forse, più o meno direttamente, collegate colle terre polari australi grazie a territori ora scomparsi e ad attolls) ebbe termine il movimento di emersione, come ce lo attesta la maggior antichità dei vulcani spenti occidentali, la distribuzione dei vulcani attivi allineati a distanza dal continente e mancanti invece in questo. Il sollevamento della regione centrale dell'Australia dovette intanto modificare radicalmente il regime meteorologico della regione che secco attualmente, doveva essere invece, durante il periodo, diremo così, insulare della Nuova Olanda, piuttosto umido ed uniforme, quale si addice alle isole.

BIBLIOGRAFIA.

Agassiz A. The Island and Coral Riff of Fyi. Bull. M. Comp. Zool. Harv. Coll. XXXIII. 1899.

Axell Blytt. Die Theorie d. wechselnden kontinentalen und insularen Klimate. Engler Bot. Jahrb. f. syst. Pflanzengeschichte u. Pflanzengeogr.

Blanfort F. Der indische africanische Continent früherer Erdepochen Naturf. IX, 1876.

Clarke. Journ. of the Geol. Soc. of London IV.

Darwin Ch. Geol. observat. on the vulcanic Island and parts of south America visited during the voyage of H. M. S. Beagle. London 1876.

De Launey L. Science géologique. Paris 1905.

De Lorenzo. Vulcani e terremoti. Nuova Antologia. Roma 1905.

Diels L. Vegetationsbiologie v. New Zealand. Flora. Engler, Jahrb. XXII, 1896.

Emery C. Trattato di Zoologia.

Engler A. Versuch einer Entwickelungeschichte d. Pflanzenwelt. Leipzig 1882.

Etheridge and Jack. Works and Papers on the geol., palaont. of the Australian continent and Tasmania. London 1881.

Ettingshausen C. Ueber d. genetische Gliederung d. Flora v. N. Zealand. Sitzungsb. d. k. Akad. Wien 1883-1884.

Ettingshausen C. Jahrbuch d. k. k geol. Reichsanstalt I, 1850.

Fitzgerald R. Botanical Sketch in connection with the geological Features of New South Wales. Journ. of Bot. N. ser. XI, 1882.

Fuchs. I vulcani.

Fukes B. Physikal structure of Australia.

Gardiner. The building of Atolls. Proced. intern. Congr. Zool. Cambridge 1899.

Grisebach. l. c.

Hang E. Les geosynclinaux et les aires continentales. Contribut. à l'étude des transgressions et des regressions marines. Paris 1900.

Hutton Fr. On the origine of the fauna and flora of the New Zealand II. The antarctic and north temperate elements. Ann. and Mag. I. Nat. Hist. Bd. XIII e XV.

Johnston M. Regarding on the compos. and extent of certain Tertiary Beds in and around Lanceston. Proc. R. Soc. Tasmania 1873 e 74.

Jung l. c.

König Cl. Untersuch. üb. d. Theorie d. wechselnden continentalen und insularen Klimate. Kosmos 1883.

Krasan J. Ueb. d. Bedeutung d. gegenwärtigen Verticalzonen d. Pflanzen f. d. Kenntniss d. allmählichen Niveauänderung d. Oberfläche.

Milne Edwars. C. R. 1874.

Müller F. Journ. of Bot. 1877.

Palacky J. Ueb. d Entstehung d. australianischen Flora. Bot. Jahresb. 1882

Parona. Trattato di Geologia.

SOMMER (VON) Quart. Journ. Geol. Soc. V.

STEPHENS. Attempt to synchronise the Australian Sud Africa and Indian coalmeasure. Proc. of the Linn. Soc. of N. South Wales 1889.

STRANDFORT. Compendium of Geography and Travels. Vol. Australia.

STRÖMER E. Ein Beitrag z. d. Gesetzen d. Wüstenbildung. Centralbl. für Min. Geol. u. Paläont. 1903.

SUESS. Antlitz d. Erde.

SUESS E. Ueb. d. vermeintlichen säculären Schwankungen einzelner Theile d. Erde. Verh. d. k. k. Geol. Reichsanstalt 1880.

TATE R. On the geol. and bot. Features of Southern Yorke peninsula South Australia. Trans. of the Roy. Soc. of South Austr. XIII.

TATE R. A census of the indigenous flowering plants and ferns of extra-tropical South Australia. Trans. of the Philos. Soc. of Adelaide 1880.

TURNER F. Botany of South Western New South Wales. Proc. of the Linn. Soc. of New South Wales XXXIX. p. I, 1904.

UMLAUPT F. Die Bildung d. Sahara. Deutsch. Rundschau f. Geogr. u. Statistik VII, 1885.

WELSCHOW l. c.

WALLACE R. Island life.

WILKINSON E. Die Kalahari Wüste. Peterm. Mitth. XXXVIII.

WOODS J. Geol. observ. in South Australia. 1862.

ZITTEL. Handb. f. Palaeont. in Schenk Handbuch d. Bot. Breslau 1887.

CAPITOLO IV.

Le origini della Flora Australiana con particolare riguardo agli Eucalipti ed alle Acacie a fillodi.

Le questioni che si riferiscono alla peculiare distribuzione delle Acacie a fillodi e degli Eucalipti sono collegate intimamente colle vicende cui andò incontro la terra, per cui chiunque voglia accingersi a tentarne la soluzione deve di necessità ricorrere alle ricerche paleontologiche, vagliandole però con fine criterio di critico.

Non vi ha dubbio che già oltremodo abbondante è il materiale scientifico stato raccolto in parti disparate del nostro pianeta e non meno numerose sono le pubblicazioni sull'argomento, ma ciò non ostante dobbiamo confessare che, per ora almeno, anche col sussidio delle discipline paleontologiche siamo ben lungi dall'aver raggiunta la meta, troppi punti oscuri presentando ancora la storia degli Eucalipti e delle Acacie a fillodi.

È d'uopo tuttavia che riassumiamo i fatti principali che su quest'argomento si riferiscono inquantochè dagli stessi emerge, come vedremo, un fenomeno di una certa importanza che potrà servirci di guida negli apprezzamenti e nelle conclusioni che tenteremo di formulare a riguardo delle origini delle piante che abbiamo impreso a studiare.

Il Van Heer rinvenne negli strati di Atanae della Groenlandia l'*Eucalyptus Geinitzi* (Heer) di cui potè raccogliere non solo impronte di foglie, ma sibbene ancora delle gemme fiorali, mentre poi negli strati del Cretaceo inferiore della stessa regione aveva già segnalata la presenza di quattro Mirtacee. Così pure lo stesso Autore e l'Ettingshansen rintracciarono nel terziario del Tirolo (strati di Häring) l'*Eucalyptus oceanica* (Unger) a riguardo del quale Heer fa notare tuttavia che trattasi di foglie lineari, lanceolate, talora *subfalcate,* ma che mancano però della nervatura marginale cotanto caratteristica per gli *Eucalyptus.*

Una ricca miniera di fossili appartenenti al gen. *Eucalyptus* è stata la Boemia settentrionale, dove nei terreni cretacei il Velenowsky, l'En-

gelhardt, il Mark ed il Bayer estrassero moltissimi esemplari allo stato di foglie, mentre l'Ettingshausen raccolse pure dei frutti più o meno ben conservati.

Tra le forme fossili più notevoli ricorderemo l'*Eucalyptus augusta*, l'*Eucalyptus oceanica*, l'*Eucalyptus Geinitzii*, che però forse non è che una varietà dell'*Eucalyptus augusta*, che ivi è piuttosto abbondante.

Non meno ricchi si mostrarono i terreni terziari della stessa regione, poichè l'Engelhardt vi rinvenne l'*Eucalyptus Geinitzii*, l'*Eucalyptus grandiflora* (Ett.) e l'*Eucalyptus oceanica*.

Tanto nelle formazioni della Boemia, quanto in quelle del Tirolo, e più specialmente sugli strati geologici meno recenti (Cretaceo) gli Eucalipti trovansi commisti ad altri tipi, come ad esempio, *Banksia, Magnolia, Liriodendron, Ficus*, Acerinee, Laurinee, Papilionacee ecc., talune delle quali richiedono necessariamente un clima piuttosto caldo, analogo a quello dominante oggigiorno nelle regioni tropicali (Engelhardt). Sono però ivi anche presenti non poche specie di climi più temperati, o freddi (*Pinus, Tilia, Vaccinium*).

Merita intanto di essere segnalato il fatto che gli Eucalipti della Boemia stanno associati alle Sequoie per cui i due giganti del regno vegetale solo in tempi relativamente recenti dovettero separarsi per vivere isolati in contrade così disparate quali sono l'Australia e la California.

Nella splendida monografia sulla Flora terziaria della Svizzera l'Heer segnala non poche località di questa regione in cui vennero rinvenuti degli Eucalipti (E. Oceanica). Gli strati che li contengono vanno riferiti all'Aquitaniano (Rellinston Monod.) o al così detto Mainzerstüfe (Roverevaz, Fidlinger, Lucerna). Essi poi hanno dato non pochi resti di piante sia tropicali che subtropicali, associati a tipi di clima temperato (*Banksia, Cinnamomum, Pinus. Sequoja, Rhamnus, Ficus* etc.). È degno intanto di menzione il fatto che mentre gli strati ad Eucalipti sono costituiti da depositi lacustri che accennano, come rileva l'Heer, alla presenza di antiche fiumane percorrenti in vario senso la Svizzera, i resti fogliari degli Eucalipti, almeno da quanto risulta dalle descrizioni e dalle figure che ci ha dato l'Autore, non permettono di rilevare

un incurvamento un po' marcato del lembo fogliare, che nel maggior numero degli esemplari è invece spiccatamente rettilineo.

Anche in Italia e specialmente nella Valle Padana (Superga, La Morra, Bagnasco, Sommariva Perno, Alessandria, Brà e Salcedo), nel territorio di Sinigallia e della Toscana in genere, furono scoperti degli Eucalipti fossili. La maggior copia di impronte (quasi sempre costituite da foglie diritte (Tav. V, fig. 1) come ebbe ad attestarmi il D. Peola) venne esumata dai terreni terziari (Peola, Massalongo) più o meno recenti (miocene, pliocene). Per lo più si tratta dell'*Eucalyptus oceanica*, di cui il Peola ha descritto 15 e più varietà nell'astiano braidese, e dell'*E. Häringhiana* (Depositi di Verona).

Come tipi nuovi ricorderemo l'*Eucalyptus Vicentina* (Massalongo) stato scoperto nei Calcari di Chiavona dal Massalongo, l'*Eucalyptus salentinorum* (Massal. e Scarab.) che il Massalongo e lo Scarabelli raccolsero nei dintorni di Senigallia, l'*Eucalyptus italica* rinvenuto dal primo di questi Autori nei tufi del monte Bolca ed infine l'*Eucalyptus daphnoides*, l'*E. lonchophylla*, l'*E. polyanthoides*, l'*E. populina*, l'*E. pachyphylla*, l'*E. Acanonicophylla*, l'*E. oophylla*, l'*E. oblita*, l'*E. thalassica*, l'*E. veneta*, l'*E. Targae*, l'*E. Italica* var. *platyphylla*, l'*E. Rhododendrifolia* (trovato pure dal Massalongo nel monte Bolca) etc., a riguardo dei quali possediamo descrizioni e per taluni anche le figure, per opera specialmente del Massalongo [1] e dello Squinabol. Questi *Eucalyptus* provengono da differenti regioni d'Italia, ed i terreni che li inglobano presentano traccie di una flora palustre, subtropicale ed anco tropicale a tipo indo-malesico [2] per cui differirebbe dai corrispondenti giacimenti della Svizzera caratterizzati prevalentemente da una flora americana.

---

(1) Sono debitore all'illustre Collega Prof. C. Massalongo di non poche indicazioni relative ai nomi di molte specie citate dal Massalongo, le quali forse sarebbero più nomerese se l'Adige non avesse, nell'inondazione del 1882, rovinato le collezioni. Godo intanto di esternare qui all'illustre Botanico di Ferrara le mie azioni di grazie.

(2) Così almeno afferma l'Heer, ma ricerche ulteriori di Peola, di Massalongo e di altri ci costringono a mutar alquanto opinione essendo stati rinvenuti cogli Eucalipti molti tipi appartenenti tanto al nuovo che al vecchio continente (Banksia, Eugenia, Sassafras, Mirica, Persea, *Ficus, Fagus, Ulmus, Celastrus, Bahuinia,* Acacia).



Una così grande dovizia di Eucalipti in Italia non può mancare di destar meraviglia. Però non posso esimermi dal rilevare che O. Heer non si perita di criticare molte delle osservazioni del Massalongo sia perchè basate su impronte o resti incompleti, sia perchè del tutto erronee. Per ragioni che verranno altrove chiarite intendiamo insistere sul fatto che i depositi sia svizzeri che italiani sono tutti piuttosto recenti (eocene, miocene, pliocene).

Per quanto riguarda le altre località d'Europa, io ho potuto rilevare i seguenti dati, forse incompleti, per non aver potuto consultare tutta quanta la letteratura relativa.

Il Krasser rinvenne nel Cretaceo di Mähren, oltre il solito ***Eucalyptus oceanica,*** anche l'*E. angusta* e l'*E. borealis* sempre associati a tipi più o meno tropicali. L'Ettingshausen scopre sui monti Promina in Dalmazia l'*E. oceanica:* l'Heer ed altri autori segnalano siffatte piante nell'Auvergne, ad Aix la Chapelle e nell'Alsazia. Anche qui verifica l'associazione colle piante tropicali e quel che più monta, colla *Sequoia.* Lo stesso *Eucalyptus oceanica* fu trovato presso Bonn, associato a *Casuarina*, ed in altre località della Germania (Vestfalia, Turingia, Provincie Renane ecc.); a Solztka (Ungheria), a Sieblos ecc., mentre il Portogallo ha dato l'*Eucalyptus pro Geinitzii,* l'*E. augusta* e l'*E. Chofatti* (Sap.) dei terreni cretaceo-terziari.

Risulta pertanto dai fatti esposti che tutta quanta l'Europa era nel periodo cretaceo-miocenico rivestita da foreste di Eucalipti i quali occupavano però la regione media di questo continente.

Non meno interessanti sono pel nostro studio le scoperte che vennero fatte nell'America Settentrionale, e più specialmente nel cosidetto Gruppo di Dakota, negli strati di Potomac, di Island, di Maryland, di Virginia, talune delle quali formazioni corrispondono forse all'orizzonte del Cenomaniano, del Neocomiano, agli strati di Atanae della Groenlandia caratterizzati pure, come si è visto, per la presenza di *Eucalyptus.*

L'Hollick, il Lesquereux, il Feistmantel, il Lyster Ward, il Newberry, il Fontaine ed altri osservatori non rinvennero ivi soltanto degli *Eucalyptophylleum (E. oblongifolium* n. s. che però secondo Fontaine potrebbe anche essere una Tristania), e dei *Myrtophillum*, ma sibbene

ancora degli Eucalipti genuini, i quali anzi sono rappresentati da numerose specie *(Eucalyptus? attenuata, Eucalyptus? angustifolia, Eucalyptus? parvifolia, Eucalyptus? americana, Eucalyptus Geinitzii, Eucalyptus Dakotensis, Eucalyptus Gouldii, Eucalyptus inaequilatera, Eucalyptus nervosa* (Nervb.) e infine una forma meno dubbia di *Eucalyptus parvifolia)*. Merita di essere intanto notato che assieme agli Eucalipti furono pure rinvenute delle Casuarine (*C. Covillei* Ward).

Si tratta però di Eucalipti ben classificati? Le determinazioni dell'Hollick e degli altri autori lasciano alquanto perplesso il lettore sulla specificità dei resti studiati. Ed invero alcune impronte potrebbero riferirsi persino a fruttificazioni di Conifere *(E. angustifolia)*, per cui si spiega come il dubbio abbia pure preoccupato gli autori ed in ispecie l'Hollich il quale fa quasi sempre seguire le sue determinazioni da un punto di interrogazione. Per quanto poi riguarda il gen. Casuarina il Ward non esclude che possa invece trattarsi di un'Equistacea, non avendo l'infiorescenza delle forme fossili i caratteri che sono propri delle Casuarine attuali.

Oltre alle pretese Casuarine, la flora fossile di Eucalipti del Nord America, la quale venne in parte rinvenuta in depositi lacustri stati rovinati dai ghiacciai e dalle acque, va quasi ovunque associata, come in Europa, da un lato a *Laurus, Bombax, Sterculia*, ed altre piante d; climi più o meno caldi, tropicali o subtropicali, dall'altra a *Querciphyllum, Populus, Magnolia* etc., dei climi piuttosto temperati.

Quale fenomeno per me di altissimo interesse, intendo intanto qui segnalare, che gli *Eucalyptus* americani sopra ricordati hanno quasi costantemente foglie diritte o tutt'al più subfalcate, come lo dimostrano le descrizioni e le numerose figure del Fontaine e del Newberry. Eppure siffatte piante vivevano in siti palustri, come risulta dalla natura dei depositi in cui abbandonarono i loro resti, mentre noi avremo occasione più tardi di rilevare che le forme attuali proprie dei siti umidi sono contraddistinte per uno spiccato incurvamento a falce del lembo fogliare!

Per quanto mi consta Eucalipti fossili vennero ancora rinvenuti a Sumatra, nella Nuova Zelanda e, come a priori appara probabile, in Australia.

L'Heer che si è occupato della flora fossile di Sumatra fa cenno di un *Eucalyptus Verbeckii*, (n. sp. Heer) che egli avrebbe rinvenuto assieme ad una Casuarina, in alcuni terreni, probabilmente eocenici, delle coste occidentali di detta isola. L'Autore inoltre aggiunge che nella località in questione non rinvenne, oltre le due forme testè ricordate, altri tipi che ricordassero la flora della Nuova Olanda, o quella della Nuova Zelanda o dell'isola di Borneo assai più vicina. All'opposto talune specie gli parvero affini a quelle viventi attualmente nella stessa isola di Sumatra, mentre altre avevano rassomiglianza coi tipi nord americani ed europei propri dei terreni cretacei. Due forme poi presentavano una certa parentela con altri tipi fossili di Giava.

È singolare però che nè a Giava nè a Borneo, per quanto almeno mi consta, siansi rinvenuti Eucalipti.

La flora fossile sumatrana appartiene, come si disse, all' Eocene, ma su questo punto i dati non sono ancora sicuri, inquantochè i reperti faunistici porterebbero a credere che essa sia alquanto più recente (Miocene).

Nei terreni terziari della Nuova Zelanda l'Ettingshausen trova l'*Eucalyptus dubia*, a foglie subfalcate, associato a *Diospyros*, *Casuarinites*, *Dalbergia*, *Myrica*, *Sequoia*, *Alnus* ecc. Però altri autori che si occuparono della flora delle stesse isole riferiscono soltanto di aver rinvenuto un dubbio *Myrtophyllum* nei terreni mesozoici e terziari.

Scarsi dati ho potuto avere sulla flora fossile dell'Australia. L'Ettingshausen che fu uno dei primi a studiarla, fa menzione di varie specie di *Eucalyptus* proprie dei terreni terziari (Eocene) e di quelli cretacei. È però contraddetto, in parte, dal Feistmantel, il quale nega recisamente la presenza di Eucalipti in terreni anteriori al terziario.

Le ricerche dell'Ettingshausen si riferiscono specialmente:

1.°) Ai territori della New South Wales (argille premioceniche, o eoceniche dove l'elemento prettamente australiano è poco rappresentato e terreni pliocenici contenenti molti tipi viventi oggigiorno nel territorio [Proteacee] assieme ad *Alnus*, *Quercus*, *Castanopis*, *Laurus*, *Magnolia* etc.). Ivi egli rinvenne l'*Eucalyptus Delftii*.

2.°) Alla Tasmania che gli ha fornito, in vicinanza di Hobart, l'*Eu*-

calyptus Plutii del terziario, il quale fu di poi rinvenuto dal Mac Coy nel territorio della New South Wales.

3.°) Ai territori di New England e Vegetable Creek, ricchi di tipi eocenici, poco affini a quelli viventi attualmente nella regione, simili invece alle forme fossili del Cretaceo europeo e nord americano. In questa località coll'*Eucalyptus Mitchellii,* a foglie subfalcate, ebbe a riscontrare anche l'*Eucalyptus Outmanii*, l'*Eucalyptus Dlayi*, l'*Eucalyptus Diemenii,* a foglie diritte, ed inoltre alcuni *Myrtophyllum* e *Callistemonon* commisti a Conifere (Taxinee, *Palaeocladus* fornito di fillodi ecc.). Inoltre trovò pure una Casnarina.

A riguardo degli Eucalipti l'Ettingsausen fa rilevare che l'*E. Mitchelii* sarebbe affine all'*E. rudis,* attualmente vivente in Australia, l'*E. Diemenii* (che egli rinvenne pure nel Cretaceo australiano) sarebbe rassomigliante all'*E. marginata* pure presente oggigiorno in quel Continente, mentre l'*E. Outmanii* ricorderebbe piuttosto l'*E. Haidingeri* fossile in Europa, oppure l'*E. americana* proprio dei terreni Cretacei del Nord America. Non può tuttavia negare che una certa rassomiglianza esista fra detto Eucalipto e l'*E. resinifera* che troviamo oggi abbastanza comune in Australia.

Le figure che illustrano i lavori dell'Ettinghausen lasciano intanto chiaramente rilevare che le foglie di tutti quanti gli Eucalipti o sono diritte od hanno una incuvatura affatto insignificante sebbene provengano da territori che nel terziario, e nel Cretaceo più ancora, dovevano essere sufficientemente umidi.

Anche il Müller, l'Ettheridge, il Liversidge, il Vilkinson, lo Staub, il Feistmantel ebbero occasione di descrivere, in numerose pubblicazioni, sia delle foglie che dei frutti di *Eucalyptus* australiani raccolti specialmente nelle regioni orientali di questo continente, e in terreni più o meno recenti.

Infine il numero delle forme fossili è andato in questi ultimi anni aumentando poichè grazie alla gentilezza dell'illustre eucaliptologo, il Prof. Maiden di Sydney, ho potuto avere notizie delle seguenti specie:

Eucalyptus Howitii (Deane), *Eucalyptus Woolsii* (Deane), *Eucalyptus Muelleri* (Deane), *Eucalyptus obliqua* (Heritiers), *Eucalyptus Hermanii*

(Deane), *Eucalyptus Kitzoni* (Deane), *Eucalyptus cretacea* (Ettingshausen) tutte quante proprie dei terreni cretacei; *Eucalyptus Dawsonii* (Ettingshausen), *Eucalyptus Oxiliana* (Ettingshausen), *Eucalyptus Scoliophylla* (Ettingshausen), *Eucalyptus Warraghiana* (Ettingshausen), *Eucalyptus Hayi* (Ettingshausen) del terziario.

A riguardo di alcuni fra questi ultimi però non ho potuto sapere se i resti trovati avessero foglie diritte, o viceversa subfalcate, od anco infine falciformi. Però tengo a notare che il dubbio non può arrecare grave pregiudizio alle conclusioni che verrò più tardi esponendo, inquantochè si tratta di specie australiane e in gran parte abbastanza recenti, essendo proprie del terziario.

Questi sono i principali dati che ho potuto raccogliere sulla distribuzione degli Eucalipti fossili, e dagli stessi si potrebbero trarre le seguenti conclusioni:

1.ª) Siffatti vegetali occupavano nel Cretaceo e durante il terziario un'area molto più estesa di oggigiorno

2.ª) Essi erano presenti in un'epoca in cui il clima dell'Emisfero boreale, dove pure vivevano, si presentava alquanto più caldo di quanto lo sia attualmente.

3.ª) Verso il termine del terziario gli *Eucalyptus* emigrarono verso l'Australia, dove oggi li troviamo accantonati, o per esser forse più esatti, si estinsero quasi del tutto dalle regioni extra australiane.

4.ª) Infine nel Cretaceo ed in minor misura nel Terziario gli Eucalipti vivevano associati ad una flora tropicale e subtropicale rappresentata, fra l'altro, la *Banksia, Protea, Metrosideros, Leptomeria* ed altre Mirtacee e Proteacee, i quali tipi attualmente sono quasi prettamente australiani.

Ma a questo punto è lecito domandarci: siffatte conclusioni sono forse inoppugnabili? Ardua è la risposta, e quanto verrò esponendo lo dimostra.

L'Ettingshausen, basandosi sulla presenza della flora australiana in Europa ed altrove, aveva formulata una teoria diretta a stabilire che la dispersione o, per esser più esatti, l'accantonamento delle flore viventi sianno che il risultato della vastissima area di distribuzione che era

caratteristica dei tipi del Cretaceo e del Terziario. Durante queste due epoche il clima uniforme e piuttosto caldo, reperibile in tutta quanta la terra, aveva permesso ai differenti tipi vegetali di insediarsi nelle regioni più disparate del globo, anzi di diffondersi su tutta quanta la superficie di questo, di guisa che rimane chiarito come la Paleontologia abbia rinvenuto l'attuale flora australiana, costituita da Eucalipti, Banksie, Casuarine e via dicendo, in parti fra loro assai discoste quali sono l'Europa e l'America settentrionale. Per lo stesso motivo i tipi oggigiorno boreali erano in quelle lontane epoche grandemente diffusi in Australia e nella Nuova Zelanda, dove vivevano associati agli Eucalipti ed alle Proteacee locali.

Colla teoria dell'Ettingshausen, che del resto è pure in parte condivisa da alcuni zoologi (Heilprim) per quanto concerne le faune, il problema dell'attuale distribuzione delle forme vegetali riescirebbe oltremodo semplificato, inquantochè non occorrerebbe più far intervenire che in debole misura il principio delle creazioni multiple o quello di ipotetiche connessioni intercontinentali fra territori ora ampiamente separati dagli oceani, sui quali principi si basano quasi tutti i botanici (e zoologi) per spiegare la naturalizzazione a grandi distanze, qual'è intesa dal De Candolle.

In altre parole, se si accettano le idee di Ettingshausen, bisogna concludere che i tipi oggigiorno accantonati (Eucalipti) erano nel Cretaceo e Terziario largamente diffusi sul globo; essi però rimasero conservati fino al giorno d'oggi soltanto in quei siti (Australia) dove le condizioni d'esistenza attuali ricordano ancora in certo qual modo quelle dominanti nei sopra ricordati periodi geologici.

La teoria, esaminata un po' superficialmente appare invero seducente, ed infatti io ritengo che non si debba completamente ripudiarla, ma a mio parere essa trovasi poco in armonia col fatto che, ad esempio, gli Eucalipti associati alle Sequoia nel Cretaceo di Boemia, della Francia e di altre località si trovano oggi quasi isolati nell'Australia, mentre le Sequoie elessero per loro sede territorî ben lontani da questo continente, vale a dire la California. Perchè mai, domando io, le Sequoie da un lato e gli Eucalipti dall'altro che vegetavano associati durante il Cretaceo e terziario

in regioni dotate di un clima caldo umido, tendono ora a separarsi e a vivere in regioni che presentano condizioni climatiche affatto differenti e ciò malgrado che, come rileva l'Ettingshausen, i tipi fossili fossero uguali o grandemente affini a quelli che vivono oggigiorno nel nostro pianeta?

Per più di un motivo la teoria di Ettingshausen ha trovato poco buona accoglienza fra i botanici e paleontologi. E contro di essa si elevarono specialmente il Saporta e l'Engler, i quali non si peritarono ad affermare che molte delle determinazioni dell'Ettingshausen, al pari di non poche di quelle di Unger, dell'Hooker e dell'Heer sulle quali l'Ettingshausen fa pure assegnamento, per quanto riguardano i tipi fossili australiani riscontrati in Europa, basano sopra errori di osservazione. Così le pretese sue Proteacee andrebbero ascritte alle Miricacee, mentre gli Eucalipti meriterebbero forse d'essere addirittura radiati assieme a non pochi altri tipi australiani. L'Engler inoltre fa rilevare che gli Eucalipti fossili mentre sono presenti indubbiamente nell'Australia, mancano invece nei depositi della Nuova Zelanda (¹) e quindi si spiega come in questa contrada non siano neppure oggigiorno presenti, almeno allo stato naturale. Egli infine eleva dei dubbi a riguardo dell'*Eucalyptus Verbrechti* delle isole della Sonda, del quale si rinvennero, è vero, dei frutti, delle foglie e dei fiori, ma in condizione tale di conservazione da lasciar presa al dubbio se esso appartenga realmente al genere *Eucalyptus*.

Anche il Drude, rilevando che vi ha una condizione antitatica fra la distribuzione delle faune e delle flore fossili e che inoltre i Paleontologi non riescono ad assegnare al gen. *Banksia* caratteri specifici differenziati tali, che permettano di riconoscerlo con sicurezza allo stato fossile, combatte l'ipotesi dell'Ettingshausen.

Ma il più grave colpo alla teoria in questione lo hanno portato il Bosisto, il Deane e lo Staub che colle loro ricerche sulla flora fossile australiana sono giunti alla conclusione che la vegetazione attuale di questo continente derivi da forme locali plioceniche (Staub), le quali

---

(¹) Nelle pagine precedenti si è però fatto rilevare che qualche paleon logo vi avrebbe rinvenuta qualche specie fossile.

hanno nulla a vedere coi tipi descritti dall'Ettingshausen in Europa, oppure sia dipendente da antiche connessioni intercontinentali. La teoria dell'origine locale delle flora è stata pure accettata dal Warburg per la vegetazione della Nuova Guinea e delle Molucche.

L'Ettingshausen non si diede tuttavia per vinto; anzi cercò con nuovi dati, basati specialmente sulle osservazioni dei frutti di Eucalipti stati rinvenuti a Parschlug, di convalidare la sua ipotesi, riuscendo ad attirare nell'orbita delle sue idee molti eminenti paleontologi, fra cui il Velenowsky, lo Zeiller, il Palaky ed entro certi limiti lo Zittel e lo Schimper.

La questione, come si vede, è quanto mai spinosa, ma ciò non ostante per quanto sia difficile stabilire delle identità in base alle nervature, che in molti Eucalipti fossili del resto non corrispondono a quelle delle forme viventi, mentre poi il tipo di nervatura degli Eucalipti attuali è reperibile in altre forme, come ad esempio Melaleuca, Callistemon, etc., dove vi ha pure un'evidente nervatura marginale (Schenk); per quanto non si possa neppure tener conto dei dati che ci offrono le ghiandole; per quanto infine i fossili di molte località non siano stati accettati per Eucalipti dai paleontologi più in voga, come è il caso ad esempio per l'*Eucalyptus* di Zigno che sarebbe un *Dryophyllum*, e molti altri criterî ci obblighino ad una grande riserva nel giudizio, non si può tuttavia far a meno di conchiudere con Zeiller, col Valenowsky, coll'Hollick ed altri paleontologi moderni che per lo meno nel gruppo di Dakota del Nord America, nel cretaceo e terziario di Boemia e fors'anco nei terreni terziarî della Svizzera si trovano delle forme fossili che ricordano gli Eucalipti attuali dell'Australia.

Ma giunti a questa conclusione io credo di dover far rilevare un fatto quanto mai interessante e sul quale i paleontoligi non hanno fissato che incidentalmente la loro attenzione, non sospettando che esso è in grado di portare non poca luce sulla questione riflettente l'origine degli Eucalipti. Dalle ricerche che io ho instituite sulla flora fossile degli Eucalipti, fuori dell'Australia, compulsando le molte monografie che possediamo sull'argomento, ho potute rilevare che la grande maggioranza dei tipi descritti non presenta delle foglie curvate a guisa di falce.

Quasi tutti gli autori hanno descritto delle foglie lineari, allungate e solo per qualche specie o per pochissimi esemplari accennarono a foglie subfalciformi (*Eucalyptus oxyleana, Eucalyptus Scoliophylla, Eucalyptus oceanica* di Massalongo, *Eucalyptus Mitchellii, Eucalyptus Geinitzii*). Le figure poi che illustrano questi tipi, del resto molto difettose per il cattivo stato di conservazione degli esemplari che esse rappresentano, dimostrano che l'incurvamento del lembo è ridotto a poca cosa, o quando è un po' più accentuato si accompagna a tali particolarità da infondere il sospetto che la foglia corrispondente non appartenga a un Eucalipto La grande maggioranza, insomma delle foglie, si presenta lanceolata e diritta, sebbene gli strati in cui le piante vennero rinvenute indichino chiaramente che la vegetazione doveva essere quella di siti palustri, o più o meno umidi.

Colpito da questa curiosa disposizione di cose, ho creduto opportuno rivolgermi, per ulteriori informazioni, al Prof. Velenowsky, il quale, oltre ad essere uno dei più insigni paleontologi, si è occupato in modo speciale della flora fossile della Boemia settentrionale, dove appunto abbondano gli Eucalipti. Orbene, l'illustre scienziato si compiacque far rilevare che su migliaia di esemplari di Eucalipti e di *Leptospermum* (le quali, secondo il Velenowsky, vanno in parte ascritte al Gen. *Eucalyptus)* che egli ebbe ad esaminare non ne trovò uno solo colle foglie realmente falciformi, od asimmetriche quali sono quelle, ad esempio, dell'*Eucalyptus globulus,* tanto che egli rimase impressionato del fatto di cui per altro non riuscì a trovare la spiegazione. Anche il Dott. Peola mi confermò il fatto, per quanto almeno concerne la flora fossile del Piemonte da lui studiata, come chiunque può convincersi esaminando i disegni di *Eucalyptus* fossili che egli gentilmente mi trasmise (Tav. V, fig. 1).

Presupposto pertanto che le 52 specie circa di *Eucalyptus* fossili conosciute (*E. acanonicophylla, E. americana, E. angusta, E. angustifolia, E. attenuata, E. borealis, E. Chofatti, E. cretacea, E. Dakotensis, E. daphnoides, E. Dawsonii, E. Dalfti, E. Diemeni, E. Delayi, E. dubia, E. Geinitzi, E. Gouldi, E. grandiflora, E. Hayi, E. Haeringiana, E. Haidingeri, E. Hermanii, E. Howitii, E. inaequilatera, E. italica, E. Kitzoni, E. Mitchelili, E. Muelleri, E. nervosa, E. obliqua, E. oblita, E. oceanica,*

E. oophylla, E. Outmanii, E. oxyleana, E. parvifolia, E. platyphylla, E. Pluti, E. polyanthoides, E. populina, E. Pro Geinitzi, E. protesides, E. rhododendrifolia, E. Salentinorum, E. scoliophylla, E. Scubleri, E. sibirica, E. Targae, E. Halazzica, E. veneta, E. Verbrichti, E. vicentina, E. Warranziana, E. Woolsi), talune delle quali però probabilmente non sono che sinonimi, siano realmente appartenenti a detto genere esse si contraddistinguono quasi sempre *per un lembo fogliare diritto o tutto al più solo leggermente incurvato.*

Se ora, lasciati da parte gli *Eucalyptus,* rivolgiamo la nostra attenzione alle Acacie fossili, troviamo che i tipi a foglie composte compaiono molto presto nelle differenti parti del globo (Saporta) dalle quali poi si ritirano a poco a poco per accantonarsi alfine verso le regioni equatoriali e tropicali, mentre i tipi a fillodi non si mostrano ancora nel terziario e tanto meno poi nel cretaceo.

Lo Zittel afferma che una delle cause per cui non è permesso rilevare le Acacie a fillodi nel terziario va ricercata nella forma stessa del fillodio che, in fondo, non differisce, per la forma, dalle foglie ordinarie. Il fatto, secondo me, è vero solo in parte, poichè tipi di fillodi, come quelli offerti dalla *Acacia armata* e dall'*Acacia cultriformis* etc., sarebbero facilmente riconoscibili allo stato fossile. Lo stesso autore non di meno sospetta che le impronte di *Mimosites pelargaea* (Ung.) e di *Acacia perschlugiana* comunissima in molti terreni terziari d'Europa e specialmente della Svizzera, possano interpretarsi quali fillodi. Le figure colle quali egli illustra il suo concetto sono però tutt'altro che dimostrative, laonde si spiega come lo Zittel stesso lasci la questione sospesa.

Ad analoghi risultati giunsero il Massalongo e lo Scarabelli che assieme a molte Acacie bipinnate, descrissero anche un'impronta speciale la quale potrebbe essere interpretata come un frutto, oppure come un fillodio. In questo ultimo caso apparterrebbe alla *Acacia cultriformis.* Gli autori però non escludono neppure che possa trattarsi di una foglia di *Bauhinia,* per cui ogni discussione in proposito sarebbe superflua.

Anche in senso alquanto incerto si esprime l'Heer per l'*Acacia rigida* fornita di fillodi coriacei lanceolati, che egli ebbe a rinvenire nel terziario svizzero. Però le figure che egli ne dà non depongono troppo

favorevolmente a tale interpretazione, a riguardo della quale, occorre notarlo, l'autore stesso si mostra tutt'altro che persuaso.

Nel lavoro del Fontaine sulla flora cretacea dell'America del Nord sono ricordati alcuni *Acaciaephyllum (A. longifolium, A. spatulatum, A. variabile)* che sarebbero delle Acacie a fillodi state appunto scoperte da questo autore. Però che siano realmente tali è più che dubbio tanto che il Fontaine non esclude che non possa trattarsi di altri tipi vegetali *(Leucospermum)*. Per questo motivo egli si limita a descrivere i fossili in questione col nome piuttosto indeterminato di *Acaciaephyllum*. Anche a me, per quanto è lecito giudicare dalle figure, le tre sorta di Acacie a fillodi descritte paiono poco evidenti, in ispecie pel fatto che le nervature non corrispondono al tipo che si osserva di preferenza nei fillodi genuini. Bisogna però notare che gli esemplari del Fontaine sono pochi, in pessimo stato di conservazione, e per di più ridotti alle sole foglie di guisa che non si può neppure capire se siffatti organi erano orientati obliquamente rispetto al ramo come è il caso pei fillodi.

Sull'Australia abbiamo dei dati assolutamente negativi non avendo l'Ettingshausen e gli altri autori che si occuparono dei fossili vegetali di questa regione rinvenuto indizii sicuri dell'esistenza di Acacie a fillodi nel terziario e nei terreni più antichi. Anche il Prof. Mayden ebbe cortesemente a confermarmi, in una lettera, le osservazioni sopra ricordate.

Gli incerti risultati che si sono ottenuti in Europa ed altrove, non ci permettono adunque di affermare con sicurezza l'esistenza di Acacie a fillodi durante il terziario e tanto meno nelle epoche anteriori, ed infatti in questo senso si esprimono il Bentham, il Potonié e tutti i migliori trattati di paleontologia.

Per quanto riguarda l'origine delle altre forme australiane non credo di dover qui soffermarmi, sia per non estendere troppo il presente capitolo, sia perchè nelle pagine consacrate allo studio della affinità della flora australiana con quella delle altre parti del mondo, avrò occasione di ritornare sull'argomento, trattando specialmente i rapporti della stessa colla flora sud americana, europea ed indomalese.

Riassumendo pertanto i fatti, ma premettendo che lasciamo la responsabilità della diagnosi ai singoli osservatori, possiamo conchiudere:

1.° Che gli Eucalipti, presupposto che abbiano esistito, nel cretaceo e nel terziario, fuori dell'Australia, lasciarono delle impronte e dei resti fogliari che non presentano la caratteristica forma a falce tanto comune nelle foglie dei tipi moderni. Solo in qualche esemplare si osserva una più o meno marcata curvatura.

2.° Che la natura dei terreni nei quali gli *Eucalyptus* fossili a foglie diritte hanno lasciate le loro traccie indica che questi vissero in siti umidi, nei quali gli Eucalipti attuali si presentano di preferenza forniti di foglie falciformi.

3.° Nel terziario della Nuova Zelanda, come pure negli stati più antichi di questo territorio non vennero riscontrate sicure traccie di Eucalipti, come lo attesta il nome di *Eucalyptus dubia* dato ai fossili che ivi ha scoperto l'Ettingshausen. Lo stesso fenomeno si è verificato in altri territori insulari non molto lontani dall'Australia (terreni terziari di Borneo e di Giava). Una eccezione tuttavia si dovrebbe fare per l'isola di Sumatra, dove però è stata rinvenuta una forma un po' dubbia, l'*E. Verbrechi*.

4.° In talune località (N. America, Svizzera, Sumatra, etc.) gli *Eucalyptus* fossili vennero trovati commisti a resti di *Casuarina*, per quanto tuttavia le determinazioni degli autori in merito a questo genere siano tutt'altro che sicure. Anche le *Sequoia* vissero assieme agli Eucalipti ed è singolare notare come queste piante le quali abbisognavano, per la loro esistenza, di condizioni biologiche identiche a quelle che permisero lo sviluppo degli Eucalipti, si siano in tempi moderni allontanate dai territori in cui questi vivono, quasi che, senza motivo plausibile, abbiano cambiato abitudini.

5.° Egli è cosa singolare che gli Eucalipti, i quali si adattano, si può dire, ad ogni sorta di clima nell'Australia, e coltivati vegetano bene in regioni disparatissime della terra, non abbiano continuato a vegetare, qua e colà sul globo terracqueo, nei periodi che succedettero alle epoche che diedero luogo ai depositi di Boemia, Svizzera, Nord America etc., ricche di oltre 50 specie. La scomparsa del tipo (fuori dell'Australia) durante i recenti periodi geologici indicherebbe che i pretesi Eucalipti fossili non appartengano realmente a questo genere.

6.° La paleontologia non ha ancora potuto affermare con sicurezza che nel cretaceo o nel terziario abbiano vissuto le Acacie a fillodi. I pochi resti stati rintracciati in Europa, nel Nord America ed in Australia sono troppo incompleti perchè possano autorizzare una tale conclusione in modo tassativo.

BIBLIOGRAFIA.

Arbor E The *Glossopteris*-flora of Australia. Advanc. of Science. Glasgow 1901.

Arbor E. On the distribution of the *Glossopteris*-flora. Geol. Mag. IV, vol. IX, 1902.

Bayer E. O. rostlinston orstev chlomecky etc. (La flora degli strati di Chlomecker). K. Böhm. Gesellsch. Wiss. Math. Naturw Cl. Prag. 1896.

Berry E The ancestor of the big trees Pop. Sc. M. LXVII, 1905.

Bommer Ch. Les causes d'erreur dans l'étude des empreintes végétales. Nov. mém. de la Soc. Belg de Géol. Bruxelles 1903.

Bosisto I. The indigenous vegetation of Australia with special reference to the Eucalyptus. Ph. I. 1886.

Brogniart. Expos. chron. d. périodes d. végétation et des Flores diverses qui se sont succédées à la face de la terre.

Buch L. Die Braunkoblen v. Europa. Sitzungsb. d. Wiener Akad. 1851.

Clarke. Journ. of the Geol. Soc. of London IV.

Contrib. to the Tertiary Flora of Australia. Palaontology, ser. n. 2.

Couchmans. Progr. Report. 1873.

Coy M: Smyths Progr. Report. 1874.

Crié L. Recherches sur la flore pliocène de Java. Samml. geol. Reichmuseum. Leiden, n. 13.

Crie L. Sur les affinités des flores jurassiques et triassiques de l'Australie et de la Nouvelle Zélande C. R., tom. CVII, 1888.

Darwin Ch. Journ. of Researches. New York 1871.

Darwin Ch. Geolog. observations on the vulcanic Island and parts of South America visited during the voyage of H M. S. Beagle. London 1876.

Deane H. Origin of the vegetation of Australia. Nature LIV. London 1896.

Deane H. Observat. on the Tertiary Flora of Australia with special reference to Ettingshausen's Theorie of the Tertiary cosmopolitan flora. Sydney Proc. Linn. Soc. XXV, 1900.

DEANE H. On the nervation of leaves and its value in the determination of Botanical affinity 1901. Proc. of the Linn. Soc. New South Wales XXV.

DE CANDOLLE A. Existe-t-il dans les végétaux actuelles des caractères généraux qui permettent de les reconnaître en tous pays si elles devenaient fossiles? Genève 1875.

DRUDE O. Pflanzengeographie. Stuttgart 1890.

DRUDE O. Schwierigkeit exacter Bestimmungen tertiären Proteaceen. Fris. Dresden 1890.

ENGELHARDT H. Ueb. d. fossilen Pflanzen d. Süsswassersandstein's v. Grasset. Eine neuer Beitrag z. fossilen Flora v. Böhmen. Nova Acta d. k. Leopold. Carol. Deutschen Akad. d. Naturf. Halle 1881.

ENGELHARDT H. Die Tertiärflora d. Jesuitengrabens b. Kundratitz in Nordböhmen. N. Acta Leopold. Carol. Akad. Bd. XLVIII, 1885.

ENGELHARDT H. Die Tertiärflora v. Berand im Böhmischen Mittelgebirge. Abhandl. d. Deutschen Naturw. Med. Vereins f. Böhmen. Lotos 1898 Prag.

ENGELHARDT H. Ueber Böhmische Kreideformation. Anz. d. geol. Instit. d. Deutsche Univers. Prag. Mitth. a. d. Oesterland. Verh. d. k. k. Geol. Reichsanst. Wien 1893.

ENGELHARDT H. Beiträge z. Palaeontologie d. Böhmischen Mittelgebirges. I. Fossile Pflanzen Nordböhmens. Lotos. Neue Folge XV, 1895. Prag.

ETTERIDGE Jun. Catalogue of Australian fossils.

ETTERIDGE. Monographie of the Cretaceous Invertebrate Fauna of New South Wales, n. 11.

ENGLER A. Versuch einer Entwickelungsgesch. etc.

ENGLER A. Fossile Proteaceen. Natürl. Pflanzenfam. Leipzig. 1888.

ENGLER A. Die Entwickelung d. Pflanzengeographie in d. letzen 100 Jahren Berlin 1899.

ENGLER A. Grundzüge d. Entwickelung d. Flora Europa's seit d. Tertiärzeit, Congr. Intern. Wien 1905. Fischer, Jena 1906.

ETTINGSHAUSEN C. Zur Theorie d. Entwickelung d. jetzigen Flora d. Erde aus d. Tertiärflora. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. Math. Naturwiss. Cl. Wien. Bd. CIII, 1894.

ETTINGSHAUSEN C. Trans. of N. Zealand Institut XXIII.

ETTINGSHAUSEN C. Fossile Pflanzen v. Sotka. Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanstalt Wien 1850.

ETTINGSHAUSEN C. Bericht üb. d. fossile Flora v. Porschlug, Sitzungsb. d. k. Akad. Wien 1850-1877.

ETTINGSHAUSEN C. Proteaceen d Vorwelt. Sitzungsb. d. Akad. d. Wiss. Berlin. Naturwissensch. Cl. VII, 1851.

ETTINGSHAUSEN C. Die Tertiärflora v. Häring in Tirol Abhandl. d. k. k. Geol. Reichsanstalt. Wien 1853.

ETTINGSHAUSEN C. Die Eocene Flora d. M. Promina in Dalmatien 1854. Denkschr. d. k. Akad. Wien.

ETTINGSHAUSEN C. Zur Entwickelungsgeschichte d. Vegetation d. Erde. Sitzungsberichte d. k. Akad. Wien 1874.

ETTINGSHAUSEN C. Die genetische Gliederung d. Flora Australiens. Denkschr. d. Wiener Akad. 1875, 34 Bd. e Bot. Zeit. 1875.

ETTINGSHAUSEN C. Sitzungsb. d. k. Akad. Wien 1883, Bd. LXXVIII.

ETTINGSHAUSEN C. Beitrag z. Tertiärflora v. Sumatra. K. Akad. Wien 1883, vol. 87.

ETTINGSHAUSEN C. Beitrag z. Kenntniss d. Tertiärflora d. Insel Java. Sitzungsb. d. k. k. Akad. Wien 1883.

ETTINGSHAUSEN C. Ueb. d. genetische Gliederung d. Flora v. New Zealand. Sitzungsbericht. d. k. k. Akad. Wien 1883-84, vol. 88.

ETTINGSHAUSEN C. Beitrag z. Kenntniss d. Tertiärflora d. Australien. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien. Mathem. Naturw. Cl. Bd. 87, 1883 e Bd. 88, 1886.

ETTINGSHAUSEN C. Zur Tertiärflora v. Borneo. k. Akad. v. Wiss. Wien 1888.

ETTINGSHAUSEN C. Beitrag z. Kenntniss d. Tertiärflora d. fossile Flora v. Neu Zealand. Denkschr. d. k. Akad. Wien 1887.

ETTINGSHAUSEN C. Das Australische Florenelement in Europa. Graz 1889-90.

ETTINGSHAUSEN C. Contrib. to the tertiary Flora of Australia. Mem. Geol. Survey New South Wales 1889 e Denkschr. d. k. Akad. Mem. 47 Bd.

ETTINGSHAUSEN C. Contrib. to the Knowledge of the fossil Flora of New Zealand. Trans. and Proc. of the New Zeal. Inst XXXIII, 1890.

ETTINGSHAUSEN C. Ueber die fossilen Pflanzenreste aus d. Kreideformation Australiens. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. Wien 1893, Abth. 1, Bd. CII.

ETTINGSHAUSEN C. Beitr. z. Kenntniss d. Kreideflora Australiens. Denkschr. d. k. Akad. Wien 1895.

ETTINGSHAUSEN C. Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien 1875, LXII e 1896 LIII.

ETTINGSHAUSEN C. Ueb. d. Kreideflora d. südlichen Hemisphäre. Mitth. aus d. Naturw. Verein f. Steiermark H. 32. Graz 1896.

FEISTMANTEL O. Geol. and Paläont. Relations of the Coal and Plant bearing Beds of Palaeozoic and Mesozoic age.

FEISTMANTEL O. Palaeographia 1878.

FEISTMANTEL O. Ueb. d. Geol. and Paläont. Verhältnisse d. Gondwana Systems in Tasmanien u. Vergleichung mit anderen Ländern etc. Sitzung. d. k. Böhmische Ges. d. Wiss. 1888.

FEISTMANTEL O. Paläontologische Beiträge z. d. palaeozoischen u. mesozoischen Flora d. östlichen Australiens. Cassel 1887-1888.

FEISTMANTEL O. Ueb. d. bis jetzt ältesten Dikotyledonen d. Potomac Formation in Nordamerica etc. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Böhm. Gesellsch. Wien 1889 e Festschr. d. Deutschen Gesellsch. XLI, 1889.

FLAHAULT CH. La paléobotanique dans ses rapports avec la végétation actuelle. Paris 1902-1903.

FONTAINE W. The Potomac or younger Mesozoic Flora. Monography of the United Stat. Geol. Survey XV, 1889.

GEINITZ. Ueb. rhätische Pflanzen u. Thierreste in d. Argentinischen Provinzen La Rioja. S. Jouan u. Mendoza. Palaontographica 1876.

Geolog. Survey. Victoria 1896.

GEYLER. Ueb. d. fossilen Pflanzen v. Borneo. Palaeontographica 1875 e Inst. Jahresb.

GÖPPERT R. Die Tertiärflora aus d. Insel Java etc. Gravenhage 1854.

HANY. Les géosynclinaux et les aires continentales. Contrib. à l'étude des transgressions et des regressions marines. Paris 1900.

HEER O. Flora tertiaria Helvetiae. Winterthur 1859.

HEER O. Recherches sur le climat et la végétation du pays tertiaire. Wintherthur 1861.

HEER O. Beiträge zur fossilen Flora v. Sumatra. Deutsche Schweiz. Naturf. Gesellsch. 1880. Bot. Zeit. 1880, n. 42. Abth. 3 Schweiz. Palaeont. Gesellsch. I Bd. 1876.

HEER O. Flora fossilis arctica VII. Fl. fossilis Groenlandica, t. II, 1883.

HEER O. Eine Sammlung fossiler Pflanzen aus d. Kreideformation Böhmens. Wien 1889. Verh. d. Geol. Reichsanstalt.

HOCHSTETTER. Reise d. Oesterreischischen Fregate « Novara » um die Erde in d. Jahren 1857, 1858, 1859, Wien 1864. Palaeont. v. New Zealand.

HOLLICK A. Preliminary contrib. to our knowledge of the Cretaceous For-

mation on Long Island and Eastward. Trans. of the New York Akad. of Sc. XII.

HOLLICK A. Contrib. from the Geol. Department of Columbia College XVIII, Bull. Torrey Bot. Club, 1894.

HOLLICK A. The relation between Forestry and Geology in New Jersey etc. The Amer. Nat. XXXIII, Boston 1899.

HOLLICK A. Addition of the Palaeobotanic of the Cretaceous Formation of Staten Island. Trans. of the New York Akad. of the Linn. Soc. XII, New York 1893.

HUTTON F. On the origin of the fauna and flora of New Zealand. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1984, Bd. XIII.

JACK R. The Geol. and Palaeont. of Queensland and New Guinea.

JOHNSON. Proc. of the U. S. Museum 1888.

JOHNSTON. Note on the discovery of Plants remains in marine tertiary Beds of Table Cape Tasmania. Paper and Proc. R. Soc. Tasmania 1886

JOHNSTON R. List of the tertiary fossils of Tasmania. Papers and Proc. R. Soc. Tasmania 1886.

JOHNSTON Fr. Contribution to our knowledge of the Plants of Mesozoic age in Tasmania. Pap. and Proc. Roy. Soc. of Tasmania 1886.

KNOWLTON F. A Catalogus of the Cretaceous and Tertiary plants of North America. Bull. Unit. St. Geol. Survey. Washington 1898.

KRASER F. Beiträge z. Kenntniss der fossilen Kreideflora v. Kunstadt in Mähren. Mitth. d. Paläontol. Institut. d. Univ. Wien Bd. X, S. 40, t. 7, 1896, Wien.

LESQUEREUX L. U. S. Geol. Survey 1832.

LESQUEREUX L. Contrib. to the fossil Flora of the Western Territory. Part I e III. The Cretaceous Flora U. S. Geol. Survey 1883-84.

LESQUEREUX L. The Dakota Group. Washington 1891.

LESQUEREUX L. The flora of the Dakota Group. Washington 1892.

MARICK V. Prispeveck k. Flore ceskeho cenomanu (Contrib. alla flora del Cenomaniano boemico). Praga 1901.

MASSALONGO A. Sopra le piante fossili dei terreni terziari del Vicentino. Padova 1851.

MASSALONGO A. Synopsis Florae fossilis senegalliensis. Verona 1858.

MASSALONGO A. e SCARABELLI G. Studi sulla Flora fossile e Geologia stratigrafica del Senegallese, Verona 1858.

MC. COY. Palaeontology of Victorian organic remains. Decade IV.

Mem. Geol. Survey New South Wales 2, 1888 (Palaont.).

MESCHINELLI e SQUINABOL. Flora Terziaria Italica 1893.

MOTTEY. On the geol. of Lebuan. Quart. Journ. Geol. Soc. London, vol. 9, 1853.

MÜLLER F. v. Engler Bot. Jahrb. 1874.

MÜLLER F. v. New vegetable Fossils of Victoria. Report's of mining Surveyors and Registers 1871-73-74-75-76-78. Vittoria.

MÜLLER F v. Annual reports of the Departm. of Mines of New South Wales 1870-78.

MÜLLER F. v. Proc. of the Wellington Philos. Soc. Trans. of the N. Zeal. Inst. X, 1877.

NATHORST A. Ueber d. Bennenung fossiler Dikotylenblätter 1886. Bot. Centralblatt.

NEWBERRY J. The Flora of the Amboy Clays. U. S. Geol. Survey.

NEWBERRY J. The Cretaceous Flora of North America. Trans. New York Acad. Sc., vol. V.

PALACKY J. Ueb. d. Entwickelung d. Pflanzendecke.

PALACKY J. Ueb. d. Wechselseitigkeit d. fossilen Floren Amerikas u. Europas.

PALACKY J. Neue Beiträge z. Flora Australiens. Sitzungsb. d. k. Böhm. Gesellsch. d. Wissen. 1887.

PALACKY J. Die Antarktische Flora verglichen mit d. Paläozoischen. Zeitschr. d. Ges. z. Erdkunde. Berlin XVII. 1882.

PALACKY J. Ueb. Drude's polyphyletisches Ansichten. Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIX, 1889.

PARONA. Trattato di Geologia.

PEOLA P. Flora del Langhiano torinese. Riv. di Paleont. diretta da Simonelli V. e Vinazza P.

PEOLA P. Flora fossile braidese. Bra 1895.

PEOLA P. Florule mioceniche del Piemonte. Riv. ital. di Paleontolog. 1896.

PEOLA P. Florula del Fossaniano di Sommariva Perno in Piemonte. Rivista di Paleontol. Anno IV, fasc. IV, 1898.

PEOLA P. Flora del Longriano di Bagnasco Nuceto, ecc. Bologna 1900. Rivista ital. di Paleontol. di V. Simonelli e P. Vinassa.

PEOLA P. Flora terziaria di Pavone Alessandria. Roma 1900.

PEOLA P. La vegetazione del Piemonte durante l'êra terziaria. Pavia 1901. (Rivista di Fisica Mat. e Sc. Nat.).

POTONIÉ H. Paläontologie d. Pflanzen oder Palaeophytologie, 1903.

POTONIÉ H. Paläophytologische Notizen XIII. Zur Frage d. Minderwertigkeit d. Fächer v. Paralleländerung d. Laubblätterspreitentheile gegenüber d. Maschenänderung. Naturwiss. Wochenschr. Jena 1903.

PRITCHARD G. B. On the present state of our knowledge of the older tertiaries of Southern Australia. Australasian Assoc. for the Advanc. of Science, vol. VI, 1895.

Rec. Geol. Survey Vic. Vol I, p. 2, 1903.

SAPORTA M. Sur la présence supposée de Protéacées d'Australie dans la flore de l'Europe ancienne. C. R. Paris, 1881.

SAPORTA M. et MARION. Origine paléontologique des arbres cultivés ou utiles pour l'homme. Paris 1888.

SCHENK. Handb. d. Botanik (Die fossile Pflanzenreste).

SCHENK. Ueb. d. fossilen Hölzer aus d. lybischen Wüste. Bot. Zeit. 1880.

SCHIMPER. Handb. d. Palaeontologie.

SISMONDA. Matériaux pour servir à la Paléontologie du terrain tertiaire du Piémont. Mem. de l'Acad. d. Sc. Torino, XXII, ser. II, 1865.

SQUINABOL P. Revisione della Flora fossile di Teolo. Atti della Soc. Veneto-Trentina di Sc. Nat., ser. II, vol. IV. Padova 1900.

STAUB M. Ueb. d. fossile Flora Australiens. Sitzungsb. d. Ungarischen Geol. Gesellsch. 1882 Budapest e Bot. Jahresb. 1883.

TATE. Report Horn Expedit. p. III, 1896.

TENISON WOODS J. On some mesozoic fossils from Central Australia. Proc. Linn. Soc. of New York South Wales, 1883.

UNGER J. Die fossile Flora v. Parschlug. Neues Jahrb. f. Mineral. 1848.

UNGER J. D. fossilen Pflanzen v. Sotzka. Denkschr. d. k. Akad. d. Wissens. Wien 1850.

UNGER J. Sitzungsb. d. Mathem. Naturw. Cl. d. Wiener Akad. 1853.

UNGER J. Fossile Pflanzenreste aus New Zealand. Novara Exped. Geolog. Theil 1-2.

UNGER J. New Holland in Europa. London, 1870.

VELENOVSKY J. Vorläufiger Bericht über d. Dikotylen Pflanzen d. böhmisch. Kreideformation. Sitzungsb. d. k. Böhm. Gesellsch. d. Wissenschaft· Prag, 1881.

VELENOVSKY J. Beiträge z. Palaeontologie Oesterr. Ungarns, herausg. v. E. v. Mojsisovics u. Neumayer 1883. Die Flora d. böhmischen Kreideformationen. Th. II-IV.

Wallace R. Island life.

Warburg. Beiträge z. Kenntniss d. Papuasischen Flora. Engler. Jahrb. Bd. XIX.

Ward L. Synopsis of the Flora of the Laramie Group. U. S. Geol. Survey.

Ward L. The Potomac Formation. U. S. Geol. Survey.

Ward L. The geographical distribution of fossil plants. U. S. Geol. Survey, 1886-87.

Ward L. Some analogies in the lower Cretaceous of Europa and America. U. S. Geol. Survey. 1894-95.

Ward Lester. Age of the Island series. St. New York. Novemb. 20, 1896.

Ward L. F. A new Series of Eucalyptus from the Dakota Group of Southwestern Kansas. Bull. Torrey Bot. Club, vol 24, 1897.

Withe D. et Schuchert C. Cretaceous series of the West coast of Greenland. Bull. Geol. Soc. America, vol. IX, 1898. Rochester 24-26.

Zeiller R. Elém. d. Paléobot. G. Carré et Naud. Paris 1900.

Zeiller. Notes sur les plantes fossiles de la Fernera, Chile. Bull. de la Soc. Geol. de France 1875.

Zeiller R. Les provinces botaniques de la fin des temps primaires. Rev. Gen. d. Sc. 1877.

Zittel K. Traité de Paléontologie. Trad. Ch. Barrois. Paris 1891. Parte II (Paléophytologie).

IL R. ORTO BOTANICO DI MODENA

dal 1772 al 1906.

Notizie raccolte dal direttore prof. G. B. DE TONI.

Le vicende dell'Orto Botanico di Modena dall'epoca della fondazione (1772) fino al 1842 vennero, con molti e precisi particolari, descritte dal Brignoli ([1]) alle cui pubblicazioni bisogna ricorrere per conoscere i progressi compiuti in quei primi settant'anni di esistenza dell'Orto stesso.

I lavori iniziali di adattamento dell'Orto (costituito mediante cessione d'una parte del Giardino Ducale in seguito ad un chirografo 29 ottobre 1772 di Francesco III) risalgono al 1772 ([2]) nel quale anno, col concorso del dottore Gaetano Rossi, che ne fu il primo direttore, e dell'architetto Giuseppe Maria Soli vennero determinate le aiuole destinate alla coltivazione delle piante officinali e fu compiuto lo scavo di un'ampia vasca nella regione situata verso mezzodì.

Defunto ai 26 marzo 1775 il professore Gaetano Rossi ([3]), la direzione dell'Orto Botanico venne assunta nell'anno successivo dal francese Roberto Francesco de Laugier ([4]), cui il Duca largì i mezzi per poter

---

(1) BRIGNOLI (DE) a BRUNNHOFF JOAN., *Horti Botanici R. Archigymnasii Mutinensis Historia.* Mutinae, MDCCCXLII, Soliani, 4°.

BRIGNOLI (DE) DI BRUNNHOFF GIOVANNI, *L' Orto Botanico e l' Agricoltura.* Modena, 1846, Soliani, 4°.

(2) La fondazione del Giardino Botanico Modenese è quasi contemporanea a quella dell'Orto di Parma (1771). Cfr. DE TONI G. B. *Intorno all'epoca di fondazione dell'Orto Botanico Parmense* (Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, serie VII, tomo V, pag. 458, 1894).

(3) Gaetano Rossi nacque in Modena il 29 luglio 1717. Cfr. CELI E. *Il professore Gaetano Rossi. Notizia storica.* Modena, 1861, C. Vincenzi, 32°.

SACCARDO P. A., *La Botanica in Italia,* parte prima, p. 142 (Memorie del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, vol. XXV, N. 4; Venezia, 1895, C. Ferrari, 4°).

(4) R. F. de Laugier, nato a Nancy nel 1721, morì in Modena il 18 gennaio 1793. Una lapide nel cortile dell'Università ed un busto nell'attuale Scuola di Chimica generale ricordano le benemerenze del de Laugier.

eseguire la costruzione di un piccolo tepidario con annesso un frigidario; allora si coltivarono le *Musa,* la *Coffea arabica,* la *Phoenix dactylifera* ed altre piante proprie dei paesi caldi; oltre all'abitazione per il direttore furono pure, in quel periodo di tempo nel quale il de Laugier rimase a dirigere il giardino, concessi altri ambienti secondarii, un'aula per la scuola ed un nuovo spazio di terreno in prossimità del tepidario.

Al de Laugier, ritiratosi dalla cattedra in sul finire dell'anno scolastico 1783, succedette Giuseppe Maria Savani (1), coll'incarico di tenere insieme all'insegnamento di altre scienze quello della Botanica fino a che nel 1798 la cattedra di quest'ultima materia e la direzione del Giardino Botanico passarono al figlio di lui, Francesco Maria (2) che ebbe in Giovanni Fabriani (3) un aiuto in qualità di ispettore dell'Orto; in questo tempo la distribuzione delle piante venne cambiata ed all'antica sistematica Tournefortiana fu sostituita la Linneana.

Passato di vita F. M. Savani (1804) alla cattedra di Botanica ed Agraria venne eletto nel 1805 il celebre Bonaventura Corti (4) il quale, ormai in età molto avanzata, ottenne a sua volta di essere coadiuvato dal Fabriani e nel 1809 abbandonò definitivamente Modena ritirandosi a Reggio Emilia; il Fabriani proseguì a supplire in gran parte gli altri due insegnanti successivi Marco Antonio Tamburini (1810) (5) e Bartolomeo Barani (1811-1814) (6) e pubblicò nel 1811 il primo catalogo delle piante (2500 fra specie e varietà) coltivate allora nell'Orto Modenese (7).

In sullo scorcio del 1814 venne invitato a professare Botanica ed Agraria ed a dirigere l'Orto il conte Filippo Re (8) ed in pari tempo si ac-

(1) G. M. Savani, nato a Spilamberto il 19 luglio 1739, morì a Modena l'8 marzo 1808. Cfr. SACCARDO op. cit., p. 147.

(2) F. M. Savani morì a Modena nel 1804.

(3) G. Fabriani, nacque a Modena, morì in detta città nel 1843.

(4) B. Corti, nacque a Scandiano il 26 febbraio 1729, morì in Reggio il 30 gennaio 1813. Cfr. le biografie citate dal SACCARDO, op. cit., I, p. 57.

(5) M. A. Tamburini morì nel 1812.

(6) B. Barani nacque a Castelvetro il 20 agosto 1760, morì ivi il 18 novembre 1837. Cfr. SACCARDO, op. cit.

(7) FABRIANI JOAN. *Index Plantarum quae extant in Horto Botanico Mutinensi,* anno MDCCCXI. Mutinae, 1811, in 8°.

(8) Filippo Re nacque a Reggio il 20 marzo 1763, morì ivi il 25 marzo

cordò al benemerito Fabriani il grado di professore sostituto; alle solerti cure del chiarissimo F. Re devonsi l'ampliamento dell'Orto, la ricostruzione e l'ingrandimento delle serre (quelle costruite all'epoca del de Laugier cadevano allora per guasti dovuti alla vetustà), l'aumento nel numero delle piante, molte delle quali assai rare (1); pure allora si coltivarono, per esercitazione degli scolari, piante medicinali ed economiche nella zona dell'Orto situata dietro la montagnola verso tramontana; nella regione collocata dinanzi alle serre a mezzodì, costituente il così detto parterre, vennero meglio ordinate le piante sempre attenendosi al sistema artificiale di Linneo.

Di non lieve danno all'Orto nostro fu l'intervallo tra la morte di Filippo Re (25 marzo 1817) e la venuta in Modena di Giovanni de Brignoli di Brunnhoff (23 novembre 1817), chè in quello spazio di tempo per quanto brevissimo, l'Orto non ebbe le cure del giardiniere Carlo Huller (preposto allora ai giardini privati di Francesco IV) ma solo la sorveglianza di un inesperto ortolano, pel quale nulla valsero le insistenze del Fabriani, che all'arrivo del Brignoli cessò dall'ufficio di professore ostensore di Botanica.

Il Brignoli (2) fu dell'Orto Modenese assai benemerito; dato subito alle stampe il catalogo dei semi (1817) offerti per scambii si mise in

---

1817. Cfr. L. Picaglia, *Bibl. Botan. Modenese*, p. 3-4 e le altre biografie citate dal Saccardo, op. c., p. 135-136 ed in *La Botanica in Italia*, parte seconda, p. 89-90 (Memorie R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, vol. XXVI, N. 6; Venezia, 1901, Ferrari, 4°).

(1) *Stirpes R. Horto Botanico Mutinensi additae*, 1814; Mutinae, 1824, in 8°. — *Stirpes R. Horto Botanico Mutinensi additae*. 1815; Mutinae, 1815, in folio. Durante la direzione di F. Re vennero acquistate tutte le piante che esistevano nel giardino del conte Cattaneo di Novara. Nel 1815, a cura dello stesso F. Re, venne costruito il forno destinato al riscaldamento (come appare dai conti amministrativi dell'Orto, furono, nel 1815, da gennaio ad agosto, spese L. 2875.57; R. Archivio di Stato di Modena: Ministero di Pubblica Economia — Ragioneria — Ramo Pubblica Istruzione. Orto Botanico. Busta I. 1815-1837).

(2) Giovanni de Brignoli di Brunnoff nato a Gradisca il 27 ottobre 1774, morto in Modena il 15 aprile 1857. Cfr. Saccardo, opera cit. I, p. 38, II, pag. 24.

relazione con i direttori dei principali giardini botanici d'Europa ([1]); poi si accinse (1819) agli scambii di piante vive (683 specie) per accrescere sempre più la ricchezza del nostro Orto.

Aumentato il numero delle piante, tra le quali moltissime esotiche, si rendeva necessario l'ampliamento delle serre, che avvenne nel 1821; malgrado però la grande buona volontà del Brignoli, per diverse cause, non ultime le malattie del direttore e la ignoranza del giardiniere, che neppur sapeva scrivere ([2]), per alcuni anni il giardino subì dei danni per il deperimento e la morte di parecchie piante tra le più scelte e rare, fintantochè Francesco IV con chirografo 11 marzo 1830 concesse a quest'Orto l'opera di Carlo Susan ([3]) giardiniere espertissimo, che si era impratichito nella conoscenza dei vegetali a Berlino, a Monaco ed a Monza. Nominato ispettore dell'Orto, il Susan in breve si rese edotto

---

([1]) Il catalogo 1817 conteneva l'offerta di semi di 913 specie; nella primavera del 1818 il Brignoli riceveva in cambio semi di 3026 piante; il catalogo 1818 conteneva 836 specie e nella primavera successiva il solerte direttore aveva in cambio 3233 sorta di sementi. Da una nota manoscritta del Brignoli apparisce che a tutto 17 luglio 1839 erano coltivate nell'Orto Modenese più di 6000 piante.

Ad onore del Brignoli, merita di essere pubblicata la seguente sua lettera autografa in data 31 dicembre 1818, conservata nell'Archivio di Stato (busta I, 1815-1837, già citata):

« Dichiaro io sottoscritto con mio giuramento che le spese da me incontrate nel francare e ricevere lettere per causa dell'Orto Botanico di questa R. Università sorpassano le 100 lire italiane, il che però non posso dimostrare per mancanza di documento delle seguite impostazioni, ma che facilmente si dimostra ove si faccia presente che sostengo continuato carteggio con 126 Orti botanici sparsi dall'una all'altra estremità d'Europa, non che nell'America, e nelle Indie Orientali, come ho documentato a S. Altezza Reale. Io però mi accontento che siennmi bonificate per sole Lire It. settantasette e cent. 65. Dico It. Lire 77. 65. Giovanni de' Brignoli. »

La dotazione dell'Orto si aggirava intorno alle lire duemila; nel 1818 il Brignoli ne spese 2029, nel 1819 solo L. 1587.24 (per scontare un vecchio debito di L. 412.76 lasciato dal predecessore), nel 1820 L. 2152.23, nel 1821 L. 1783.57 ecc., dotazioni cospicue in confronto dell'attuale (L. 3000.—).

([2]) Forse il Brignoli volle alludere al vecchio rizotomo Stefano Cecotti, messo a riposo con sovrana determinazione 3 luglio 1834.

([3]) Carlo Susan, nato a Vienna il 29 maggio 1807, m. in Modena il 29 dicembre 1875.

dei bisogni più urgenti ai quali cercò di provvedere con sollecitudine e singolare perizia. Dal 1836 al 1838 sorsero, per ordine di Francesco IV, le due attuali serre ed il salone centrale, il quale venne così a riunire i due corpi di serra, dando un aspetto maestoso e severo a tutto il fabbricato adibito alla conservazione delle piante (1).

Se, usando le parole del Brignoli può dirsi che sotto Carlo Susan incominciò il secolo d'oro di questo R. giardino, ben può anche affermarsi che sotto il Brignoli incominciò a costituirsi il Museo botanico; egli infatti, con lettera autografa 9 gennaio 1843, accompagnò all'Orto il dono di una bellissima collezione di frutti e semi non comuni che costituiscono appunto il primo nucleo dell'attuale nostro Museo botanico; due anni dopo, Luigi Bompani modenese (2) inviò da Rio Janeiro sementi

---

(1) La fabbrica del salone interposto alle due serre è costata Lire 8248 come risulta da un foglio conservato al N. 16 dell'anno 1836 negli Atti del nostro Orto. Si veggano anche le ordinanze ministeriali, relative alla ricostruzione delle serre ed alla costruzione del salone centrale, conservate tra le carte degli anni 1835 e 1836 nel locale Archivio di Stato (Ministero di Pubblica Economia — Ragioneria — Ramo Pubblica Istruzione. Orto Botanico. Busta I, dal 1815 al 1837). Un progetto, presentato fino dal 1819 dal capomastro muratore Angelo Baj per l'ampliamento della prima serra, importava la spesa di lire modenesi 18000 (= L. it. 6907.66).

Il salone è adorno delle effigie, dipinte sui muri, di Frate Gregorio da Reggio, cappuccino, raccoglitore e conoscitore delle piante appennine nel principio del secolo XVII; Giacomo Zanoni (nato a Montecchio d'Emilia 16 marzo 1615, morto a Bologna 24 agosto 1682); Francesco Mattacodi (n. a Reggio Emilia 23 luglio 1636, m. 1696); Giovanni Girolamo Zannichelli (n. a Spilamberto 1662, m. a Venezia 11 gennaio 1729); Antonio Vallisneri (n. a Trasilico 3 maggio 1661, m. a Padova 18 gennaio 1730); Domenico Vandelli (n. a Padova 8 luglio 1735, m. a Lisbona 27 giugno 1816); Giovanni Battista Guatteri (n. a Campeggine nel 1743, m. a Parma 1.° luglio 1793); Lazzaro Spallanzani (n. a Scandiano 12 gennaio 1729, m. a Pavia 11 febbraio 1799); Giuseppe Maria Savani (n. a Spilamberto 19 luglio 1739, m. a Modena 8 marzo 1808); Bonaventura Corti (n. a Scandiano 26 febbraio 1729, m. a Reggio 30 gennaio 1813); Claudio dalla Fossa (n. a Reggio-Emilia c. 1715, m. ivi 1815); Gaetano Rossi (n. a Modena 29 luglio 1717, m. ivi 26 marzo 1775); Roberto de Laugier (n. a Nancy nel 1721, m. a Modena 18 gennaio 1793); Filippo Re (n. a Reggio-Emilia 20 marzo 1763, m. ivi 25 marzo 1817).

(2) Cfr. Brignoli (de) G., Doderlein P., Gaddi P., *Notizie degli aument*

e droghe, nonchè un frutto di *Artocarpus incisa;* altri benemeriti, ad esempio Giovanni Apparuti, contribuivano ad accrescere le raccolte così felicemente iniziate dal Brignoli [1] il quale, animato dalla passione del collezionista, formò anche una *Autographotheca* che ora, da lui regalata, sta nella biblioteca dell' Istituto botanico [2].

Costituì un erbario, oltre che con le piante da lui stesso raccolte nelle erborizzazioni compiute al classico Monte Baldo, nel Friuli, nel Comasco, nei dintorni di Urbino, nella regione Emiliana, con quelle che ricevette dai suoi corrispondenti italiani e stranieri, in particolare da Bérenger, Orsini, O. Costa, Balbis, G. Savi, Candida Lena Perpenti [3], Comelli, Parolini, Sartorelli, Unger, Walpers, Freire, Thunberg, Treviranus, Robert, Hornemann, Schouw.....

Dell' Erbario che al tempo del Brignoli esisteva al nostro Orto fu compilato il catalogo nel 1843 ad opera del dott. Aniceto Moreali.

Ad imitazione del Belgio, della Francia, della Germania e dell' Inghilterra, il Brignoli ebbe anche il merito di tenere in questo R. Orto le esposizioni di fiori, delle quali la prima ebbe luogo il 24 maggio 1843, accompagnata dalla inaugurazione di un busto al grande sistematico LINNEO.

Il Brignoli tenne la direzione del giardino fino al suo collocamento

generosamente procurati all' Orto botanico ed ai Musei di Storia naturale e di Anatomia nella R. Università di Modena dal sig. dottore Luigi Bompani modenese. Modena, 1845, Cappelli, 16°.

(1) Nel 1847 fu costituita, con materiali che prima si trovavano nel Museo del R. Archiginnasio, la collezione dei legni (Xylophilacium) come risulta da un diligente elenco fattone dal Brignoli col nome vernacolo e botanico, colla patria e con la provenienza. Erano in tutto 160 oggetti.

(2) Alcune lettere, conservate nell'*Autographotheca Brignoli,* contengono elementi illustrativi della nota polemica intorno al Viaggio al Lago di Garda ed al Monte Baldo di Ciro Pollini; ho intenzione di pubblicarle tra breve.

(3) Una Pteridofita, spedita dalla Lena Perpenti al Brignoli e conservata nell'erbario di questo Istituto botanico, formò oggetto di una pubblicazione critica. Cfr. CHRIST H. e DE TONI G. B., La *Pteris longifolia* L. presso il Lago Lario? Nota (Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, tomo LXII, p. 561-565, 1903).

a riposo (25 gennaio 1856) e gli succedette subito il dott. Ettore Celi ([1]) che aveva già da parecchi anni supplito nelle lezioni il vecchio professore.

Fu iniziativa del Celi l'*Erbario Atestino;* per la composizione di tale raccolta aveva presentato ai 19 marzo 1851 il relativo fabbisogno e nell'ottobre stesso anno l'Istituto botanico era in possesso di 3066 piante secche, acquistate a lire otto la centuria. Nell'anno successivo fu presentato il progetto del nuovo ordinamento delle piante giusta il metodo di De Candolle ([2]), chè le antiche erano già in parte perdute, in parte sostituite da male erbe; smarriti o guasti i cartelli di legno, il Celi propose che si adottassero targhette di colori diversi per indicare le classi, le famiglie, gli usi e le qualità dei vegetali; il solerte professore veva già ottenuto dal Duca, oltre alla parte della montagnola annessa all'Orto, anche la coltura dell'altra parte occupata dai pini, costituenti un piccolo bosco assai caro a Francesco V, come risulta da un chirografo del Duca il quale acconsente al desiderio del Celi « quando si conservi il boschetto di abeti e larici » ([3]).

Trasferito il Celi al 1.° novembre 1873 a Portici, dopo la direzione interinale assunta dal professore di chimica farmaceutica Giuseppe Manzini ([4]), venne nominato direttore dell'Orto il prof. Giuseppe Gibelli ([5])

([1]) E. Celli n. a Massa Carrara nel 1825, morto in Portici il 22 gennaio 1880. Cfr. Saccardo, op. cit. I, p 48.

([2]) Cfr. *Guida al Parterre — Scuola dell'Orto Botanico della R. Università di Modena.* Modena, 1862, Vincenzi, 8°, pp. 41.

([3]) Chirografo ducale 26 ottobre 1850 Prot. gen. N. 10017, Sez. I, Minist. dell'Interno (Arch. Stato di Modena: Ministero di Pubblica Economia — Ragioneria — Ramo Pubblica Istruzione. Orto Botanico. Busta I, dal 1815 al 1837). Esiste nell'Archivio di Stato un inventario, in data 5 dicembre 1850 (n.° 216) dal quale risulta che erano allora nel boschetto della Montagnola piante di *Pinus Abies* n.° 280, *Pinus Picea* n.° 54, *Pinus sylvestris* n.° 23, *Pinus Larix* n.° 11, *Taxus baccata* n.° 2, più 340 esemplari di 20 diverse varietà di *Vitis*.

([4]) G. Manzini, n. a Forlì il 9 novembre 1810, morto in Modena il 30 gennaio 1894. Cfr. *Necrologio* in Annuario della R. Università di Modena, anno scolastico 1893-94, p. 174; Modena, 1894, Mucchi e Ferraiuti, 8°

([5]) G. Gibelli, n. a Santa Cristina (Pavia) il 9 febbraio 1831, m. a Torino il 16 settembre 1898. Cfr. Saccardo, op. cit. I, p. 82, II, p. 54. — Mattirolo O. *Commemorazione di G. Gibelli* (Malpighia, XIII, p. 35, Genova 1899).

il quale attese a migliorare il gabinetto scientifico, rimise in vigore la vendita delle piante duplicate e dei fiori, riattò i fabbricati ed il livello del giardino, richiese ed ottenne strumenti per l'istruzione, dichiarando appena giunto qui che era « impossibile neppur da lungi pensare all'accrescimento della biblioteca e dell'erbario che si trovano allo stato embrionale. » Tuttavia, con scarsi mezzi, l'egregio scienziato potè migliorare la biblioteca mediante l'acquisto della libreria Piccaroli (1). Chiesto ed ottenuto l'aumento del personale addetto al giardino, dopo la morte dell'ispettore Carlo Susan, nominò capo giardiniere al 1.° luglio 1876 Giacomo Pirotta, che era stato a Pavia sotto il Garovaglio.

In seguito alla nomina del Gibelli all'Università di Bologna (1.° novembre 1879) fu incaricato nuovamente della direzione dell'Orto il professore G. Manzini, fino a tanto che il 13 dicembre 1880 il professore Romualdo Pirotta venne ad assumere la cattedra e la direzione del nostro Istituto. Il nuovo direttore notò subito la mancanza di un gabinetto di studio per sè e di un locale per gli esercizi pratici degli studenti; egli propose allora, come rimedio provvisorio, di usufruire una stanza superiore (facente parte della abitazione del capo-giardiniere) per i due scopi suddetti. Con qualche sussidio straordinario iniziò alcuni acquisti di strumenti, di tavole murali, di scatole da erbario, di scaffali; insistette presso le Autorità per l'acquisto di libri e di collezioni crittogamiche; egli accrebbe l'erbario massime con raccolte locali, lasciando traccie notevoli del suo breve soggiorno a Modena, chè il 1.° novembre 1883 fu trasferito a dirigere l'importante Istituto botanico di Roma, dove attualmente si trova.

Al mio predecessore, Antonio Mori (2), si devono molti miglioramenti

(1) Il dott. cav. Vittorio Piccaroli fu assistente nell'Orto botanico di Pavia dal 1838 al 1841 e bibliotecario dell'Università pavese (Saccardo, op. cit. II, p. 140). La sua libreria (di oltre quattrocento opere) venne dalla sorella di lui, Fillide Piccaroli, ceduta il 18 maggio 1879 all'Orto di Modena, acquistata con i denari del Consorzio per sole lire 400; tra le opere antiche più importanti, con questo acquisto pervenute all'Istituto nostro, si possono ricordare quelle di *P. Alpino, Bauhin, C. Durante, Fuchs, Malpighi, Mattioli, Ruellio*, ecc.

(2) Antonio Mori n. a Pisa il 19 dicembre 1847, m. a Modena il 6 aprile



nell' Orto e nell' Istituto. Ottenne nel 1887 un secondo posto di giardiniere al quale allora fece nominare l'attuale ispettore o capo giardiniere Emilio Susan; nel 1893 sostituì ai vecchi modi di riscaldamento delle serre un termosifone fornito per L. 1965 dalla casa Edoardo Lehmann di Milano; attese con molta premura agli scambii dei semi, pubblicandone gli appositi cataloghi; arricchì la biblioteca di opere specialmente micologiche e di nuovi periodici botanici importanti; chiese ed ottenne un assistente dapprima volontario o straordinario, poi effettivo (1); questa carica fu tenuta prima dal dott. Adriano Fiori (1887-1888), poi dall' attuale assistente dott. Carlo Zanfrognini (1889 e seguenti).

Ma la più grande benemerenza di Antonio Mori fu quella di ottenere un vero e proprio Istituto. Nel 1889, esposte al Ministero le condizioni modeste, per non dire meschine, in cui si trovava l'Orto quanto a locali, ripetendo le lagnanze già avanzate dai professori Gibelli e Pirotta sulla mancanza di un'aula ad uso di scuola nell'Orto, presentò un progetto di ampliamento del fabbricato ottenendo che nel bilancio del 1891 fosse impostata la somma di 13000 lire.

Nel nuovo fabbricato trovarono sede le collezioni e specie l' Erbario che, durante la direzione del Mori, venne considerevolmente arricchito con cambi, acquisti e doni (2).

Ad aumentare la suppellettile scientifica del nostro Istituto contribuì il cospicuo lascito del compianto prof. Giuseppe Gibelli il quale con testamento olografo 6 gennaio 1891 (notaio Alessandro Cerali di Torino) lasciava in legato (3) all'Orto Botanico Modenese tutte le collezioni di crit-

---

1902. Cfr. De Toni in Bulletin de la Société Botanique de France, XLIX, p. 243, 1902; P [antanelli] D [ante], in Annuario della R. Univ. di Modena, Anno Accad. 1901-1902, p. 379. Modena, 1902, Soc. Tipogr., 8°.

(1) Il posto di assistente effettivo venne istituito con R. Decreto 3 luglio 1887, N. 4899.

(2) Molte piante donarono i dott. Adr. Fiori, A. Vaccari, C. Zanfrognini ed altri; il Mori donò il suo erbario privato. Cfr. Mori A. *Istituto Botanico* (in *Incrementi e progressi degli istituti scientifici della R. Università di Modena nell' ultimo decennio (1876-77 — 1885-86)*, p. 11-13. Modena, 1887, A. Rossi, 8°.

(3) Fu autorizzata l'accettazione del lascito Gibelli con R. Decreto 15 giugno 1899, N. 207.

togame cellulari da lui possedute nonchè i libri ed opuscoli che già esistessero nella biblioteca del R. Orto Botanico di Torino e quindi rappresentassero per quella biblioteca dei duplicati.

Opere ed opuscoli numerosi ed interessanti pervennero per tale munifico legato all'Istituto nostro, ma più di tutto si avvantaggiò l'Erbario, del quale entrarono a formar parte collezioni molto utili ed importanti quali l'*Erbario crittogamico Italiano* I-II (mancanti solo i fascicoli 14-15 della II serie); THUEMEN *Mycotheca Universalis, Fungorum exoticorum Decades, Fungi austriaci exsiccati* ed *Herbarium mycologicum;* SPEGAZZINI *Mycologiae Italicae Decades;* SACCARDO *Mycotheca Veneta* (1).

Il Mori studiando i Funghi, il dott. Zanfrognini i Licheni e le Alghe, il Fiori i Muschi del Modenese depositarono nell'Erbario di questo Istituto un prezioso materiale ben determinato, che può servire come base alla conoscenza della florula crittogamica regionale. Piante spedite dal Mattirolo, dal Penzig, dal Pirotta, dal Ferrari, dal Béguinot, dal Chiovenda, dal Sommier, dal Goiran e da altri generosi donatori contribuirono a dare sempre maggior importanza all' Erbario.

Luigi Ferrari prima, Emilio Susan più tardi attesero a riordinare l' Erbario, disponendo le piante fanerogame secondo l'opera del Pfeiffer; le crittogame secondo i sistemi allora più in voga.

Rapito da morte in ancor verde età, al 6 aprile 1902, il compianto prof. Mori, la direzione dell'Orto per il rimanente anno scolastico 1901-1902 venne tenuta dal chiarissimo prof. Gino Cugini, direttore della R. Stazione Agraria di Modena, essendo io stato trasferito dalla R. Università di Sassari a quella di Modena, su proposta unanime della Facoltà di scienze, solo a partire dal 1.° novembre 1902.

Mia immediata cura fu di rivedere la suppellettile e l'amministrazione, ottenendo dal Ministero per acquisti di libri, collezioni e strumenti scientifici un sussidio straordinario di lire 7000; feci circondare di sicura ringhiera la vasca centrale e riparare molti guasti verificatisi nel salone intermedio alle due serre e nel fabbricato, ebbi un altro sussidio per

(1) Il valore totale degli oggetti legati dal Gibelli venne calcolato in lire 5167.77 cioè lire 3467.77 per i libri e lire 1700 per le collezioni di piante essiccate.

l'introduzione del gaz illuminante nei locali dell'Istituto, dotai il laboratorio di apparecchi e mezzi diversi per le esperienze di fisiologia destinate alla scuola. Fu riparata nel 1905, con sussidio straordinario largito dal Ministero, l'abitazione dell'ispettore e capo giardiniere Emilio Susan, succeduto al vecchio ispettore Giacomo Pirotta mancato ai vivi il 27 settembre 1904.

Ad arricchire la biblioteca nostra concorse il dono degli opuscoli già di proprietà Mori, che la vedova ed il figlio del compianto direttore avevano regalato all'assistente dott. C. Zanfrognini, il quale, con lodevole generosità, volle restassero nell'Istituto dove il Mori aveva esplicato la sua attività.

Maggiori aumenti si cercò di procurare all'Erbario: nel 1900 venne acquistata una bellissima collezione di Licheni, in buona parte extraeuropei di provenienza Joshua nel 1904-5 entrarono a far parte delle nostre raccolte 150 pacchi di Licheni costituenti l'erbario del noto lichenologo Francesco Baglietto [1]; muschi ed epatiche si ebbero in dono dal dott. Emilio Lévier e dal sacer. dott. Giuseppe Capra, già allievo del nostro Istituto botanico; Pteridofite furono regalate dal R. Orto Botanico di Torino e da me; crittogame diverse diedero il venerando abate Antonio Carestia ed il prof. Caro Massalongo; si acquistarono gli *exsiccata* della Libert, di Norrlin e Nylander, di Britzelmayer, di Arnold, di Lojka.

Non ho mancato di sollecitare l'invio di Fanerogame sia col mezzo di cambio che di dono, con ottimi risultati; corrisposero all'invito molti botanici e parecchi istituti, tra i quali meritano particolare menzione Clements (piante del Colorado), il New York Botanical Garden (piante americane, in gran parte della Bolivia), gli Orti botanici di Copenhague, di Helsingfors, di Bruxelles, di Messina, la Società italiana per scambi di exsiccata, il Bicknell, il Burnat, A. Vaccari, ecc. Divenuto abbastanza considerevole l'Erbario, si è dovuto aumentare il numero degli armadi di 24 compartimenti ciascuno (sono ora 34) e collocare questi ultimi in

---

[1] Insieme all'Erbario Baglietto, il direttore acquistò le collezioni exsiccate di Anzi, Massalongo, Schaerer, Trevisan.

adatto locale, dove le raccolte non avessero a subire i danni dell' umidità [1]; nello stesso ambiente furono trasportate le opere di sistematica fanerogamica e le flore.

Molto però esige ancora l' erbario, perchè è necessario il suo riordino definitivo, massime per quanto concerne le crittogame, in quanto chè l' utilità di un erbario è in rapporto diretto con la facilità e sicurezza di trovare con sollecitudine i materiali che si desidera studiare; in questi ultimi anni ricevettero piante in esame i chiar. sigg. prof. P. Baccarini (Funghi Dothideacei e Hysteriacei), A. Béguinot (generi *Romulea, Plantago)*, A. Borzì (Alghe), A. Terracciano (genere *Gagea)*, G. B. Traverso (Funghi diversi), A. Preda (Floridee diverse), A. Mazza (Alghe diverse).

Ed io spero che i materiali qui raccolti dai tempi del Brignoli fino ad oggi possano ognor più giovare agli studi, ciò che costituisce la maggiore soddisfazione per la persona che ha l' onore di dirigere un istituto scientifico.

---

(1) A parte si trovano le collezioni di mia proprietà, cioè le raccolte di Alghe e di altre crittogame, nonchè l'erbario di fanerogame. Quest'ultimo (di provenienza del compianto botanico Antonio Piccone) mi venne regalato dall' amico dott. cav. Achille Forti, che, acquistate tutte le collezioni del Piccone, incorporò nel proprio Erbario la cospicua raccolta di alghe del defunto scienziato.

L. NICOTRA

Una visita botanica all' Asinara.

Rapidissima visita è stata questa da me fatta nell' estate del 1899 (mentre era io ad insegnare botanica nell' Università Sassarese), e dall'assistente a quella cattedra, Dott. John Andreas; ma pure utilissima, non foss' altro, per averci meglio dimostrato la scarsezza delle cognizioni floristiche possedute su quell' importante isoletta, ed, in generale, la discrepanza, che c'è per tutta la flora sardoa, fra quanto riferiscesi alle dicotiledoni, e quanto alle monocotiledoni ed alle crittogame vascolari. Questa discrepanza è stata da me più volte accennata in questo stesso periodico [1]; ne ho indicata qualche ragione; ho fatto vedere perchè l' opera del Barbey abbia influito talora ad aggravarla. A proposito di che, ho toccato dell' Asinara (citata solo due volte da questo autore per ciò che spetta monocotiledoni, nessuna volta per ciò che spetta protallogame); dimostrando, che pure essa non sia stata contemplata meno delle altre isolette della Sardegna dal Moris [2].

L' importanza dell'Asinara tiene alla sua posizione geografica ed alla sua costituzione geologica. Essa è quasi una continuazione dell'angolo nordovest dell' isola, cui aggiace: è un pezzo di cristallino primitivo, parallelo al Limbara (quindi alle pieghe orografiche fondamentali della Corsica), ed omogenea perciò riesce geognosticamente all' arcipelago corsosardo. Partendo da essa, e costeggiando l'ovest della grande isola, vedesi succedere al primitivo terreno il siluriano, che forma quasi tutta la Nurra, indi il giuraliassico, che mostrasi con l'avvicinarsi di Alghero. Potemmo assistere a tale successione; poichè appunto quest' itinerario seguì il piccolo piroscafo concessoci per la nostra visita dal prefetto di

(1) Anno IX, p. 240 e s.; anno XI, p. 332 in nota; anno XIII, p. 139 e s.
(2) Che esplicitamente si nomini da lui poche volte, dipende dal non indicare egli località speciali se non per le piante rare.

Sassari, ill.mo Sig. Marchese Cassis, cui qui rendo pubblica azione di grazie.

È superfluo riferire tutte le specie vascolari trovate da noi percorrendo l'Asinara. Odio le pubblicazioni, che si dilungano adducendo ciò, che non ha nessun titolo ad istruirci, e che anzi talora serve a fuorviarci dal vero. Che utile si cava da elenchi di piante trovate, quando non si fan distinguere le novità scoperte, e quando si allegano noiose ripetizioni, rinvenimenti, in luoghi limitati, di specie comunissime in aree assai più grandi? Il ritorno sul noto è solo ammissibile, se c'è necessità di controllo o di critica. Ma c'è il triste genio di mettere in mostra *ogni fatto osservato*, sotto specie di attenersi a un *rigoroso positivismo;* genio che fa dimenticare le norme più elementari e più importanti della metodologia.

Delle 200 piante raccolte, o semplicemente viste, parmi meritino menzione le dicotiledoni rare non ancora note per Asinara, o già per essa riferite dal Moris [1], e quelle che l'insigne botanico non indica come abitanti anche di luoghi bassi, o che si sono viste assenti nell'arcipelago corsosardo. Le monocotiledoni e le pteridofite invece credo abbian diritto ad essere tutte memorate; non essendo esse oggetto che dei soli *Elenchi* di Moris, ed essendo l'isoletta rarissime volte indicata da Barbey. Esse per lo più trovansi rappresentate nell'erbario Morisiano; qualche volta sono soltanto riferite dagli *Elenchi.* Barbey giovasi dell'uno e dell'altro documento.

Certamente farà impressione il numero delle piante raccolte: parrà piccolo rispetto a quello delle vascolari presumibile come esistente all'Asinara; parrà grande rispetto alla brevità della visita (due o tre giorni) e all'epoca di essa (cuore dell'estate). Valgono a spiegare la prima apparenza tal brevità e tale epoca (oltre che la facile possibilità di farci sfuggire qualche cosa); a spiegare la seconda è uopo si sappia, che da noi si raccoglieva magari esemplari inservibili per erbario, cioè secchi, dimezzati, sfioriti; insomma quanto poteva darci ragione di ammettere

---

(1) Per le queste la mia indicazione serve di semplice conferma; utile assai, stante la peregrinità del sito.

la presenza d'una specie anche dopo laboriosa determinazione, la quale per lo più venne fatta dal sagace e paziente dott. Andreas. E la determinazione talora fu impossibile (p. es. quella di una *Orobanche*, quella di qualche *Orchidea)*. L'indole della stagione spiega altresì la mancanza completa di orchidee, di geraniacee, di iridee; l'abbondanza relativa di composte, di gramigne, di ombrellifere, di labiate; la scarsezza di leguminose, di cariofillacee, di crocifere, di ranunculacee, di rosacee.

Ora ecco a che riducesi la lista delle nostre piante, che trovano per un titolo o l'altro ragione di figurarvi (¹).

Clematis Vitalba L. *
Glaucium luteum Scp.
Koniga maritima R. Br. ?!
Cakile maritima Scp. ?!
Cistus monspeliensis L. !!
Helianthemum guttatum Mill. !!
Frankenia laevis L.
Silene inflata Sm.
» *gallica* L. !!
Hypericum tetrapterum Fr. *
Linum gallicum L.
Calycotome villosa Lnk.
Medicago sativa L. ?!
Trifolium angustifolium L.
» *procumbens* L.
Lotus cytisoides All. !!
Epilobium lanceolatum S. et M. !!
Tamarix africana Dsf. !!
Myrtus communis L. !!
Polycarpon alsinifolium DC. *
Umbilicus pendulinus DC. !!
Mesembrianthemum nodiflorum L. *
Magydaris tomentosa K. ?!
Sium nodiflorum L. !! (²)
Crithmum maritimum L.
Ferula nodiflora L. !!
Ammi majus L. *
Foeniculum officinale L.
Pallenis spinosa Cass. *
Phagnalon rupestre DC. *
Carlina gummifera Cass. !!
Carthamus lanatus L. ?!
Centaurea melitensis L. *
Carduus pycnocephalus All. ?!
Seriola aetnensis L.
Cichorium Intybus L. *
Andryala sinuata L.
Barkhausia foetida DC.

(¹) Vanno contrassegnate con * le non esistenti nell'arcipelago della Maddalena; con !! quelle che per Asinara erano state già recate da Moris; con ? quelle su cui egli ci lascia dubbiosi.

(²) Questa pianta è stata più volte scambiata col *Sium angustifolium* L.,! la cui presenza in Sardegna credo dubbia.

Barkhausia leontodontoides Morett.
Sonchus tenerrimus L. *
Statice laeta Moris *
» *rupicola* Bad. !!
Plantago Psyllium L.
Erythraea pulchella Fr.
» *maritima* P.
» *spicata* P. *
Convolvulus arvensis L.
Cressa cretica L. * (1)
Cuscuta planiflora Ten. * (2)
Heliotropium supinum L. *
Hyoscyamus albus L. *
Linaria cirrhosa W.
Bartsia viscosa L.
» *Trixago* L.
Stachys glutinosa L. !!
Marrubium vulgare L.
Teucrium massiliense L. !!
Vitex Agnus-castus L. !!
Camphorosma monspeliaca L. *
Chenopodium murale L. *
» *album* L. *
» *Jacquini* Ten. *
Atriplex litoralis L. (3)
Rumex crispus L. ?!
Daphne Gnidium L.
Passerina hirsuta L.
Euphorbia Paralias L. !!
» *pinea* L. *
» *dendroides* L. !!
Ricinus communis L. *
Quercus Ilex L. ?!
Juniperus phoenicea L. !!
Lemna minor L. ?!
Pancratium maritimum L.
Smilax aspera L.
Urginea Scilla Steinh.
» *undulata* Steinh.
Asphodelus microcarpus Viv. ?!
Leopoldia comosa Parl.
Allium Ampeloprasum L. ?!
» *parciflorum* Viv. *
Juncus bufonius L.
» *acutus* L.
Arisarum vulgare Targ. Tozz.
Cyperus badius Def.
Carex serrulata Div.
» *distans* L.
Scirpus Savii S. et M. !!
Phalaris minor Retz.
Anthoxanthum odoratum L. * !!
Andropogon hirtum L. *
Milium multiflorum Cav. *

(1) Su di essa pianta c'era un fungo parassita, come c'era sugli esemplari già da me veduti presso Trapani in Sicilia.

(2) Barbey dice in un luogo di non sapere con qual dritto si tenga questa pianta inquilina di Sardegna, mentre altrove reca i nomi degli scopritori di tal fatto geografico. Sta sul *Bellium bellidioides*.

(3) Questa specie recata prima per la Sardegna da Arcangeli, vi è stata indi trovata dal Vaccari.

Stipa tortilis Desf. ?!
Gastridium lendigerum Gand. ?!
Agrostis verticillata Vill.
Lagurus ovatus L.
Arundo Donax L. *
Cynodon Dactylon P.
Aira caryophyllacea L.
Avena fatua L.
Melica Magnolii G. et G.
Cynosurus echinatus L.
Briza minor L.
» *maxima* L.
Bromus mollis L.
Dactylis glomerata L. ?!
Brachypodium ramosum R. et S. ?!
Agropyrum junceum P. B.
» *pungens* R. et S. *
Hordeum maritimum With.
Gaudinia fragilis P. B. ?!
Lolium perenne L. ?!
» *sp.* ?
Selaginella denticulata Lk.
Polypodium vulgare L.
Asplenium obovatum Vis.
» *Adiantum-nigrum* L.
Cheilanthes odora Sw.

Sopra essa lista c'è da considerare le seguenti cose:

1.° Le divergenze fra la florula dell'Asinara e quella dell'arcipelago della Maddalena devonsi in parte alle ancora incomplete conoscenze presenti; difatti, più specie non condivise con l'altra avrebbe l' una, se il solerte Antonio Vaccari non avesse apposto aggiunte a quanto ci avea prima fatto sapere sopra esso arcipelago ([1]).

2.° Molte saranno le monocotiledoni indicate nelle schede dell'erbario vagamente, ossia depositatevi senza determinazione d'*habitat*. Allora è che si tratta preprio di specie ubiquiste, che è bene ricordare a complemento della notizia dataci da Barbey.

3.° Altre, che vi paiono rare, sono state indi trovate *passim* da varii ricercatori (Vaccari, Cavara, Casu), dimostrandosi così, che essa varietà, sia davvero un' illusione.

4.° Non è a fidarsi del solo documento dell' erbario Moris dunque; poichè da esso non è desumibile la dispersione delle specie, salvo notazione speciale. Il *Cynodon Dactylon* poi non vi si trova, nè la *Briza minor,* nè l'*Agropyrum pungens,* nè il *Juncus bufonius,* nè il *Cyperus badius:* si direbbe quindi, che tali specie manchino alla Flora della Sar-

([1]) V. questo stesso Periodico. Anno VIII, p. 227, e X, p. 521.

degna; il che sarebbe un errore. La *Flora Italiana* di Parlatore ne registra intanto come sardoe; e per qualcuna se ne ha ottenuto conferma nelle *Reliquiae Morisianae* del prof. Mattirolo.

5.° La più importante di tutte le specie qui recate è senza dubbio l'*Allium parciflorum* noto fin ora di località rare, ed endemico della flora corsosarda. In Sardegna esso non si è trovato, che a Cagliari (per quanto spetta a luoghi dimessi). Asinara sarebbe l' unica isoletta intermedia, da addursi ora per l'ubicazione di essa pianta.

Addenda et Emendanda ad Floram Siculam

auctore M. Lojacono Pojero.

(Continuazione; vedi sopra, pag. 95).

Saxifraga Cossoniana. *Ic.* Willk. *Ic.* tab. 68!

Perennis, dense cespitosa, rhizomate fibroso, gemmas ovatas bulbosas numerosas condensatas, base dilatata petiolorum involutis edente, foliis basilaribus confertis satis longe petiolatis, late lin. cum caulium parte inferiore longe arachn.-villosis, successivis vero tenue petiolatis, limbo parvo cordato rotundato carnosulo, viscidulo-pubescente, ad medium usque pulchre trilobo, lobis saepe 3-crenatis, crenis latis rotundatis, caulibus pluribus paucis, aliis lateral. gracilibus, erectis, humilibus, supernibus subdichotome ramosis, pauciflor. flor. 2-6, fol. caul. infer. trilobis, reliquis minimis, omnino bracteiformibus. Floribus pedunculo tenui, longissimo, debili fultis, laxissimis, subcorymb. vix paniculatis erectis (paullo cernulis aut melius ob tenuitatem pedicelli incurvatis) amplis, sepalis latis, oblongis triangul.-lanceol. obtusatis, 3-nerviis toro magno hemisphaer. sublongioribus, et cum eo pubescentia glandulosa, rubella tectis, petalis amplis, calyce quadruplo longioribus obovatis, laeviter ad apicem crenatis, triplinerviis, candidis, venis exillimis pulchre insculptis, antheris ov. flavis, stylis sub anthesi erectis, in capsula divaricato-patentissimis, calyce fructif. pedunculo recurvo-nutante. Caulis 7-20 cent. longa, corolla inter omnes Saxifragas (hispanicas) maxima! Specimina gregatim crescentia coespitem laxum formantia.

Ad rupes muscosas in Montibus Nebrodensibus *Scillato* e Collesano 20 Maji 1881, v. s. in Herb. priv. et in Herb. Pan. sub nomine *S. bulbifera* var. *confusa.* Leg. Reina.

Meno qualche aggiunta ho trascritto letteralmente la bella descrizione del Willk., la cui tavola rappresenta nel modo pur preciso la rara pianta in parola.

Di questa rarissima nonchè bellissima specie pertanto si può sapere in modo soltanto approssimativo il posto in cui cresce, perchè da chi si ricevevano in questo Orto le piante, per la preparazione dal raccoglitore Reina alle Nebrodi, fu scritto « Scillato e Collesano. » La definizione del

posto è vaga e sconnessa, perchè Scillato è un povero borgo a 300 m. sul letto dell' Imera settentrion., e Collesano è un paese che ne dista 7 kil. a 450 m. sul mare. Si può intuire naturalmente che la specie fu trovata nei monti di Scillato e Collesano, massivo vasto che guarda l'O. e il NO. in cui resta Scillato e Collesano, e le cui eminenze coperte di faggeti sono Castellaro, Fanusi e Nipitalba, dovendo escludersi il resto del massivo che guarda Relizzi al S. o al NNE., la Madonia propriamente detta.

I cespiti sono zeppi di cespiti di Muschi, onde è chiaro che essa specie cresce nelle rupi calcaree ombrose di dette emergenze che restano a circa 1600 m. sotto la precisa vetta che è M. Cervi.

Saxifraga barbuloides Mihi, *S. exilis* Poll. Engl. *Mon.* p. 84, var.?

Caule minimo, 3-4 cent. alto, simplicissimo, erecto, recto, pedicello capillari vix flexuoso terminato, unifloro cum foliis undique glaberrimo, nitido, lineis duobus ad decurrentiam foliorum praedito, foliis paucis vix rosulatis, minutissimis, imis ov.-spathulatis, caulinis paucis axi applicatis minutis lin.-obverse lanceol., basi decurrente glaberrimis, integerrimis, flore minute unico, calycis tubo glob.-obconico, lobis brevissimis late triangularibus, obtusis, petalis minutis vix calycem superantibus, capsula aliquando ciliis perpaucis hic inde obsita, fructiferâ cernua. Specimina plura stricte gregaria, crescentia colonias Barbularum nonnullarum aemulantia.

In M. Aetna Biv.! (sub *S. tridactylite*) in Herb. priv. Tod.!

Dalla *S. tridactylites* differisce per la completa glabrizie, pel fusto alato rigido solitario, per le foglie intierissime, pel calice a tubo glob.-obcon. non attenuato alla base, per le lacinie nell' antesi molto più brevi del tubo, per la capsula cernua, pei petali che superano appena i lobi del calice, per l' abito.

Se pur si volesse ritenere per la *S. exilis* Poll., da cui differisce per le foglie spatulate, ritengo che a torto Engler l' ha riunita alla *S. tridactylites,* e che essa specificamente deve ritenersi autonoma.

Saxifraga adscendens Lin. Engl. l. c. var. **scaposa** Mihi.

Ramis pluribus foliatis e ipsa basi adscendentibus, depressis, parce evolutis, coespitulum dense foliosum depressum formantibus, fol. radical. multis condensatis (nullo pactu ut in typo superpositis crebre rosulatis!) longe, late petiolatis, limbo basi longe attenuato, 3-lobis v. 3-fidis, pedunculis adscendentibus solitariis, unifloris omnino scaposis, vix supra coespitem emergentibus incurvis. Herbula facie propria donata, obscure virens undique valde glabrata, nitida. In Sicilia ubi? (s. l. ac nom. in Herb. Tod. serv.). *Saxifraga adscendens* Lin. Engl. forma *Linnaei* Engl. l. c. *S. Linnaei* Boiss. *Diagn. plant. nov.* ser. 2, II 69.

S. hederacea S. Sm. Catalfano presso la Torre. In cavernosis umbrosis Tin.! (*S. parviflora* Biv. auth.!).

Ribes Grossularia Lin. In montosis Prizzi inter vineas Tin.! Tod.!

Peplis portula Lin. Caronia. Gurgo della Ferla Tod.

Peplis erecta Req., *P. nummulariaefolia* Jord. *Obs. Lythrum peploides* Tod. mss. Parvula, e basi saepe ramosa, ramis erecto-adscend. minute ciliolulosis, foliis adscendendo amplioribus sessil. rotundato-ellipticis v. obov., flor. ad axillas solitariis, brevissime pedicellatis erectis, calyce recto, aequali, obl.-tubuloso, nervoso, nervis ciliosis, lobis primariis minutissimis apertis ciliosis, vix denticulatis inter lobos interjectis, vix conspicuis, petalis........

In inundatis tra Marsala e Castelvetrano. Mazzara, Gurgo de Monserrato. Maggio 1856 Herb. Tod.!

Herbula vix 6-8 cent. alta, obscure luride virens, annua, parce tenuissimeque radicosa.

Lythrum Preslii Guss. *Pl. rar.* p. 188. Lojac. l. c. In aquosis Palermo Tod., Trapani Tod., Ficuzza Lojac.

Epilobium angustifolium Lin. Lojac. l. c. In pinguibus umbrosis nemorum, Madonie allo Sparviere Lojac.! Herb. Pan.! Val Demone.

Montia rivularis Gmel. Strobl. *Dialyp. Nebr.* p. 476 var. *intermedia.* In Nebrodibus: Acque del Ferro 1000 m. communis, Strobl. Luglio-Ag. A me nunquam collecta nec in Herb. nostro adest.

Petagnia saniculaefolia Guss. Lojac. l. c. Bosco di Frascio, Val Demone. Herb. Tod.!

Eryngium Bocconi Lojac. *E. tricuspidatum* Guss. Pr. et *Syn.* I, p. 303, Lojac. *Fl. sic.* vol. I, pl. 2. Delaroche *Eryng.* p. 33, tab. 9. var. β! *E. capitulis Psyllii ex Sicilia* Cup. H. cath. p. 70 *E. capitulis Psyllii alterum majus,* etc. Cup. suppl. alt. p. 28. *Ic. E. capitulis Psyllii,* Bocc. sic. t. 47. Cup. Panph. 2, t. 202.

Foliis radical. parvis papyraceis aridis, utrinque exquisite nervoso-reticulatis, ambitu subquadratis! basi latissima cordata, *sinu apertissimo fere truncato, apice 3-lobis,* lobis brevibus se invicem tegentibus marginibus valide cartilagineis, dentibus subito cuspidatis, caule rigido strictissimo plerumque simplici v. apice tantum parce ramoso-corymboso, internodiis brevissimis, foliis caulinis parte petiolari stricte vaginaeformi fere longitudinis nodi, segmentis 5-linear. angustis subulatis, palmatis, subtus exquisite carinatis, versus basin spinula setacea una aut altera instructis, phyllis involucri foliis caulis omnino conformibus, rigidis, capitulum hemisphaericum triplo quadruploque superantibus.

In tabula Delarochii foliis radic. magnis, orbicul. integris sinu basilari angustissimo, cordatis serratis. serraturis conspicuis, nodis caulium elongatis, foliis caulinis 3-5-sect., segmentis lanceol.-acumin., profunde pinnato-lobatis v. incisis, foliis involucri conformibus, a nostro omnino dissimilibus.

Colli aridi montani in luoghi secchi boschivi. Dappertutto in Sicilia. Giugno-settembre.

La figura del Delaroche reppresenta una specie diversa della pianta di Sicilia, essa sarebbe la forma *A,* che non ha alcuna relazione colla forma o var. *B* che è la pianta siciliana, per cui non deve applicarsi il nome di *tricuspidatum* che deve riservarsi perciò probabilmente alla var. *A.* Willk. (*Prodr. Fl. Hisp.*) fa rilevare questo fatto.

E. siculum Mihi. Folia petiolo deplanato longo fulta, basi late dilatato-vaginata, limbo ambitu orbiculari-ovato, palmato-part. v. secta, basi cordata, segmentis 3, basi cuneatis, sinu separatis, lateralibus e basi lata fere extrorsum arcuata-appendiculata, tripartita, lobis margine undique lobulato-spinosis, apice in spinam validulam desinentibus, segm. mediano, basi constricta uti reliquis diviso, fol. caul. paucis subsessil., segmentis angustior. rigidioribus spinosioribus, involucri longe lanceol. integris v. basi utrinque 2-3-spinuliferis, non accretis nec induratis sed plenis, complicatis, subtus obsolete nervatis vix carinatis, capit. hemisphaericis paleis lanceol. cuspid. integris. Herba junior omnino virescens. Ab *E. Burgati* differt: foliis radic. non ita dissectis nec crispatis (var. *hispanicum*), capitulis certe non conicis nec magnis, involucri phyllis latioribus, brevioribus paucifloris, caule ad collum non fibroso. Structura foliorum magis illam *E. triquetri* refert, sed habitu omnino diversum et involucri structura dissimile; ad *E. Billardieri* approximandum (v. s. in Herb. Pan. sub nomine *E. dichotomi*).

Falde della Pizzuta. Herb. Pan.! Busambra Lojac. Tin. 19 giugno 1827.

Bunium Bulbocastanum Lin., *Bulbocastanum Linnaei* Schr. Sulla cima del Monte di Cammarata 1600 m. fra le rupi calcaree ombrose Lojac. 12 Julii 1903, rarissima; due o tre piedi!

Ammi intermedium DC., Pumilum (1-2 dec. alt.), folia fere omnino capillaceo-multifida, quo charactere *A. Visnagae* affine, pediculo umbellae gracili, riceptac. non incrassato radiis gracilibus non densis. *A. glaucifolio* simile, Lampedusa Calc.! È una graziosa subspecies.

Helosciadium crassipes K. *Prodr.* IV, 104.

Minutum, caule e basi radicante, crasso, simplici, dein patente divaricato-ramuloso, foliis bijugis sed plerumque trifoliis, phyllis cuneatis, apice inciso-trifidis breviter petiol., petiolis late albo-vaginatis, pedunc. oppositifoliis angulatis divaric. brevibus, radiis 3-5, satis elongatis apertis, involucro nullo, involucelli phyllis 3-5 parvis deflexis, umbellulae pe-

dicellis (radiolis) 8-12, erectis demum rigidis, basi subincrassatis, brevissimis, coadunatis, inter se subconnatis pallide stramineis, fruct. oblong. glabris, nitide jugatis. Stagni di Mazzara, Herb. Tod.!

Caucalis daucoides Lin.

Annua, glabra, fol. tripinnatis, laciniis ultimis rigidulis brevibus fere crispatis, vaginis nodisque ciliosis, pedunc. oppositifoliis validis, involucro nullo, radiis paucis et involucelli phyllis 3-5 lanceolatis, mericarpiis magnis, sessil. oblongis, jugis primariis aculeis longis e basi late subconnatis aureis, apice hamatis, ad jugos secundarios minutis, paucis, seiformibus, sparsis.

In pascuis elatioribus, Piano Battaglia (Nebrodes) Herb. Tod.!

Tordylium maximum Lin. Bronte, Tortorici, Mistretta Tin.! Herb. Tod.!

Pimpinella Rossi Mihi, *P. anisoides* var. *Gussonei* Ross exsicc. Herb. Siculum, n. 136.

Differt a *P. Gussonei:* foliis late sectis amplis, glaberrimis, laciniis ultimis nunquam minutis, planis anguste ellipticis nec cuneatis nec obovatis, illa *Cnidii apioidis* referentibus, umbellis magis depauperatis, radiis 4 6, satis longis, radiolis brevioribus, fructibus tunc magis con densatis, diacheniis duplo majoribus, pilis paucioribus adpressis villosis, non dense albo-canescentibus, stylis divaricatis non ita longis, cito deciduis.

Coll' idea di riunire tutto in una cosa *P. anisoides, P. Gussonei* e quest'altra non si dovrebbero distinguere. Ma a nostro modo di vedere la *P. anisoides* Brign. è la sola pianta dell'Etna: Bronte, Herb. Guss.!, Herb. Pan.! e la *P. Gussonei* e la *P. Rossi* ne restano a parte.

Anthriscus sylvestris Hoffm. Umb. 40, 46, t. 1, fig. 19, var. *alpestris* Gr. Godr. I, p. 742. *A. nitida* Garcke. Cavara in sched.

Differt ab *A. sicula* statura humiliore, caule pedunculis foliis subtus pallidis, ciliis copiosis longis adpressis, segmentis ultimis minus sectis, lobis omnino oonformibns oblongis obtusis apiculatis, foliis summis ad so-

lam vaginam fere reductis vaginis ampliatis pellucidis, radiolis valde inaequalibus gracillimis, involucelli phyliis ovatis membranaceis, fructibus omnino ut in *A. sicula,* tuberculatis. An varietas? Ulterius observanda.

Bosco di Frascio presso Randazzo. Leg. Bacaarini 16 Majo 1899. In Herb. H. Catan.

Anthriscus glabra Mihi.

Annua, tenera, undique glabra, fol. subbipinnatisectis, segmentis ovato-pinnatifidis, lobis ultimis vix obl. obtusis v. laeviter acutatis, umbella longe pedunculata, radiis 4-5, unico elongato, caulem terminante v. rectius, umbella sessili oppositifolia cum alio terminali, fruct. nitidissimis fuscis angustissime linearibus ecostatis, dorso tantum acutis fere carinatis, apice divergentibus, An sit forma glabra *A. Cerefolii* non dissentio, sed nostra pluribus notis differt: caule vix incrassato quamvis fistuloso, fol. glaberrimis, summis tantum subsessilibus, radiis glabris, involucro nullo, pedicellis fere dimidia longitudine diachenii, incrassate-patulis, involucellis minutis, paucis, linearibus.

Hippomarathrum Tinei Mihi, *H. pterochlaenum* Boiss. quoad pl. involucro foliaceo diviso; cfr. Boiss. *Adnot.* in *Fl. orient. H. pungens* Lojac. ex parte et quoad plantam ex Militelli. *Glabra,* nitida, caule robusto ample ramoso dumuloso elat., laevigato non sulcato, foliis rigidis decompositis, ambitu late rhombeo v. triang. ov., ternatisectis!, segmentis ultimis trisectis rigidis divaricatis, potius brevibus deplanato-linearibus striatis, marginalibus laevibus apiculatis, umbella centrali.... lateralibus longiuscule pedunculatis pluribus, sterilibus? subrectis (fere fasciculatis), involucro in omnibus foliaceo, phyllis basi lata vaginaeformi biternatis, omnino foliis summis similibus! deflexis, involucellis lanc. subul. Folia summa opposita, fruct.....

Mililetto di Val di Noto Tin. in Herb. Pan.!

Ci è sui libri, una profusione di nomi per cose forse non dissimili. Vi è poi un contrasto nelle descrizioni dello *H. pterochlaenum.* Chi dice che esso ha le foglie dell' involucro semplici, chi pinnatifide.

Tineo fece bene ad enumerare le forme siciliane meramente come forme, ma andò troppo oltre riunendo l' *H. pungens* Jan. con l' *H.*

Questa nostra specie è del tipo di quest'ultima. Se l' *H. pterochlaenum* è come dice Boiss. *Fl. or.* a foglie involucrali pinnatifide, certamente questa pianta è la specie Candolleana in quanto al nome, se no, è giusto distinguerla come singolare tra tutte le forme di Sicilia.

L' *H. pterochlaenum* di Ronda (Spagna) Reverch. e ciò che descrive Willk. non ha involucri pinnatifidi.

Foeniculum vulgare Gaertn. Lojac. l. c. Foliis amplissimis, laciniis longis filiformibus rigidulis omnibus ad angulum rectum divisis, divaricatis, Ustica, Herb. Tod.! Non est planta culta!

Daucus crithmifolius Mihi.

Caule *solitario, continuo,* vix ramoso, *basi glabrato,* adscendendo *laeviter scabro,* foliis *conformibus,* ambitu *anguste lanceolatis, subbipinnatisectis,* rhachi *lungo tractu nuda!* jugis dein *paucis! remotissimis!,* lobis infimis *linearibus obverse lanceolatis,* paucissime inaequaliter utrinque 1-2-lobulato-dentatis, summis *simpliciter pinnatis,* lobis subintegris elongatis omnibus *carnosulis. calloso marginatis,* pedunculo *(more D. Carotae)* longo, receptaculo *incrassato,* involucro breviusculo *suberecto, radiis surrectis! parcissime contractis,* involucelli phyllis integris, demum *crasse carinatis fere gibbosis,* subulatis; flores minutos parce superantibus, radiolis *demum valde inaequalibus! elongatis!,* fructibus *obl. angustis (ut in grege D. setulosi), aculeis setiformibus creberrimis! albidis, apice minute hamulatis longissimis, basi vix connatis crinatis*, aliis setulis minutis *crebris* ad jugos primarios tectis. Stylis *validis, basi bulbiformi* sensim a *dorso complanatis, capitatis, rubellis,* supra stylopodium *satis elevatum conicum* insidentibus (v. s.).

Sicilia! (sine loco speciali nec nom. in Herb. Tod. servatus).

Questa pianta non avrebbe un grande interesse, se non avesse un'importanza speciale pei frutti che assieme a certi caratteri dei raggi e radioli dell'ombrella dichiarano il nesso che questa si ha coi *Daucus* del gruppo del *Setulosus* tra i quali la nostra forma *villosa* per i distin

tivi salienti degli organi di vegetazione in esso gruppo viene a costituire una specie distintissima.

Daucus nebrodensis Strobl. *Fl. aetn.*, *Fl. nebr.*

Restami tuttora ignoto. Manca nei nostri Erbarii. Non credo improbabile, dalla descrizione, che esso possa essere il *D. serratus* Moris, pianta delli alti pascui del Val Demone (cfr. Lojac. *Flora*).

D. ammoides Mihi (*Grex Carotae*).

Elata, *robustissima,* caule valido nodoso suberecto, basi retrorsum hispido *undique superne glabrato vix asperato,* foliis (more *Carotae* difformibus), radic. *amplissimis,* ambitu latissime *pyramideo-triangulis* subbipinnatisectis, foliolis e basi lata oblique ov. oblongata pinnatipartitis, lobis ultimis breviter ovatis, caulinis glabris longe acumin. carnosulis, umbella *magna* (longe peduncul.) *valde convexa,* radiis *immutatis glaberrimis apertis numerosissimis, creberrimis, umbellulis permultis, floribus minutissimis (minimis!) vix radiantibus, creberrime congestis,* involucro pennatifido brevi, involucelli phyllis simplicibus v. trifidis, *radiolos subaequantibus!* vix ciliatis ac pene marginatis, flor. in charta albis! dent. calycinis diu *persistentibus, subulatis* (fruct. maturos non vidi, certe e minimis; caulis 1 m. 40 alt., folia 25 cent. long., foliola 2 $^1/_2$ ad 3 cent. longa (v. s *sponte e loco, ac cult. in Horto Bot. Pan.).*

In maritimis Terranova (Sicilia). Leg. Cit. ann. 1870.

Gregis *Carotae* et magis ad *D. maximum* propinquus, differt: glabritie, amplitudine foliorum ac forma exacte pyram.-triang., umbella convexa deplanata, radiis *innumeris apertis, glabris, immutatis aequalibus,* umbellulis *floribundis!* flor. *exiguis* densissime *stipatis* fere illis *D. parviflori,* vaginis *longis latis glabris, ad nodos omnino indumento destitutis* facies prima pronte fere *Ammi glaucifolium* memorat. Tota herba pallidissime virescit.

L'ultima parola sui *Daucus* italiani ci fu data dal Caruel che chiamò *Daucus* le *Orlaya*, e di tutte le specie, non parlando del gruppo del *D. aureus* e del *D. setulosus,* ne fece un *D. Carota* ed un *D. Gingidium!* Un concetto tutto opposto non mi fa esitare a creare quest'altra specie.

Io sto con Gussone (cfr. *En. pl. v. inarim.)* e nella mia *Flora* accennai che nei caratteri vegetativi i *Daucus* presentano chiare e solide differenze, che servono di base sicura di aggruppamento. L'estrema varietà della specie invero fa dei *Daucus* uno studio difficilissimo che disanima; bisogna però maggiormente curare, non già trascurare.

D. lopadusanus Lojac. Fl. Sic.

Diagn. **sic corrige**: Minutissimus, humillimus, foliis ambitu obl.-lanceol. partitionibus ovatis, lobulis ultimis minutissimis, ramis gracilibus asperis brevissimis scapiform., umbellis minutis, umbellulis exiguis, radiis valde inaequalibus, flor. minimis, phyllis involucelli pinnatis, brevibus lin.-subul., flores superantibus.

Lampedusa a Cala grecale Calc.! Junio 1846. In Ins. Melita Schlumberger!

La diagnosi della mia *Flora* è falsa, per uno scambio di nomi verificatosi alla stampa.

D. parviflorus Desf. *D. hispidus* Lojac. *Flora*. Plantam ex M. Gallo dele: *D. hispidus* in Sicilia deest.

D. nitidus Gasp. in Guss. *Fl. Inarim.* p. 147. *Ic.* tab. V.

Caule petiolisque imis subglabrato, adscendendo parce scabrido, foliis radic. oblongis vix ovatis bipinnatis, foliolis ov. oblong., basi cuneatis, imis argute dentatis, lobulis ultimis miuutis lanceol. linearibus, acutis v. cuspidulatis, involucro pinnato, umbella breviore, phyllis linear., involucellis integris v. trifidis, flores exiguos superantibus, fruct. vix oblong., valleculis latis aculeis paucis longe glochidiatis, basi fere liberis 5-8, setulis minimis fere carentibus. Involucri phylla ut involucelli basi late albomarginata sub anthesi surrecta non deflexa.

Nell'Isola di Alicuri e di Filicuri, 1 Aug. 1905, Lojac.!

Non credo che le poche differenze nella forma della foglia, (ambitu e lobuli ultimi) tra la pianta delle Eolie e quella d'Ischia possano modificare l'opinione che si va a formare di questa pianta.

D. mauritanicus Desf. var. **fl. rubris** Guss. *Syn.* I.

Pumilus, undique fuscatus, multicaulis, ramis rigidissimis adscendentibus, umbellis minutis, umbellulis exiguis, floribus minimis, riceptaculo communi dein incrassato, involucro in fructu adpresso, phyllis breviter trifidis, involucellorum fere omnino scariosis, flor. antherisque rubellis, fruct. (immaturis) parvis. Melius pro specie propria habenda.

Comune nei Colli vulcanici delle Isole di Alicuri e Filicuri. Juliio-Aug. 1905, Lojacono.

(Continua)

RASSEGNE

J. Doerfler. — *Botaniker-Portraits*. Wien 1906. Lieferung 1 e 2.

Il signor Doerfler, già benemerito per la compilazione del noto « Botaniker-Adressbuch » ora ha impreso la pubblicazione d'un'altra opera intesa a collegare a più intima conoscenza reciproca i botanici d'ogni paese, vale a dire, una raccolta di ritratti di botanici viventi e defunti, accompagnandosi ogni ritratto con un breve cenno biografico e coll'enumerazione delle opere principali dei vari scienziati. L'opera esce in fascicoli sciolti, di cui ognuno comprende dieci ritratti; questi sono riprodotti splendidamente in eliotipia — e tutto l'arredamento dell'opera è di perfetto buon gusto.

I primi due fascicoli comprendono i ritratti e le notizie biografiche dei seguenti botanici: 1) Anton Kerner von Marilaun († 1898). — 2) Julius Wiesner. — 3) Joh. Eug. Warming. — 4) Ad. Engler. — 5) Hugo De Vries. — 6) J. J. L. Guignard. — 7) Carl Schroeter. — 8) Oreste Mattirolo. — 9) Joh. N. Wille. — 10) R. Wettstein von Westersheim. — 11) Elias M. Fries († 1878). — 12) Theod. M. Fries. — 13) Wilh. Pfeffer. — 14) Joh. Borodin. — 15) Ed. Hackel. — 16) D. Henry Scott. — 17) Karl Goebel. — 18) Léo Erréra († 1905). — 19) Rob. Chodat. — 20) Seiitiro Ikeno.

L'opera si raccomanda per se stessa, e riuscirà certamente di soddisfazione a chi ne farà acquisto, essendo anche il prezzo relativamente modico (L. 6.25 il fascicolo).

O. Penzig.

Alwin Berger. — *Sukkulente Euphorbien* (Stuttgart, presso Eugen Ulmer, 1907. 132 pag. in 8.° piccolo, con 33 incisioni nel testo).

L'editore intende pubblicare tutta una serie di monografie di piante grasse, di cui sei altri volumetti (*Aloe* e generi affini; *Agave* e generi affini; *Mesembrianthemum* e *Portulacaceae; Crassulaceae; Cacteae; Stapelia* e generi affini e *Composte* succulente) sono già in preparazione: il manualetto presente ne forma il primo campione, trattando le piante grasse appartenenti al genere *Euphorbia*. Il libro è destinato più agli amatori di giardino che ai botanici; e difatti non è una vera monografia completa del genere *Euphorbia*, e nemmeno di quelle sezioni che comprendono le varie forme « grasse »; vi sono date le descrizioni soltanto di quelle specie che si trovano coltivate nei giardini botanici e privati d'Europa. Tuttavia anche il botanico vi troverà molte note interessanti, dacchè vi è stata grand

confusione riguardo alla classificazione ed alla limitazione di varie fra le specie succolente del genere *Euphorbia*; e l'autore non ha risparmiato alcuna cura per venire a determinazioni chiare e precise. Egli, come curatore del rinomato giardino d'acclimatazione di Sir Thomas Hanbury in La Mortola presso Ventimiglia, ha potuto studiare sul vivo quasi tutte le specie descritte in questo libro; e di molte d'esse riproduce il portamento generale con eccellenti foto-incisioni, a cui sovente sono aggiunti anche disegni analitici.

Dopo due brevi capitoli sulla struttura fiorale, sul frutto, sulla struttura del corpo vegetativo nelle Euforbie succolente, è data la divisione del genere in 13 sezioni: *Tithymalus* - *Arthrothamnus* - *Tirucalli* - *Pteroneura* - *Diacanthium* - *Anthacantha* - *Meleuphorbia* - *Dactylanthes* - *Medusea* - *Pseudeuphorbium* - *Pseudomedusea* - *Treisia* - *Goniostema;* nell'appendice si parla anche di alcune specie di *Synadenium* e *Pedilanthus*.

L'autore descrive anche alcune specie nuove: *Euph. pteroneura* Berg. (e sect. *Pteroneura*) che è sovente coltivata sotto il nome errato di *E. colletioides* Benth.; *Euph. Gilberti* Berg. (e sect. *Diacanthium* = *E. tetragona* Bak., non Haw.); *E. Stapfii* Berg. (e sect. *Diacanthium); E. impervia* Berg. (=*E. Stuhlmannii* Schweinf. 1899, non Pax 1897); *E. similis* Berg.; (=*E. natalensis* Hort., non Bernh.); *E. neutra* Berg.; *E. candelabrum* Trém. var. nov. *Erythreae* Berg.; *E. Pseudocactus* Berg.; *E. Franckiana* Berg.; *E. Ledienii* Berg.; *E. aggregata* Berg. (e sect. *Anthacantha); E. Morinii* Berg. — È da deplorare che in opposizione alle regole universali per la nomenclatura botanica, stabilite nell'ultimo Congresso botanico internazionale di Vienna, le diagnosi delle specie nuove non siano redatte in lingua latina; e confidiamo che l'autore voglia conformarsi a quella norma stabilita, pubblicando le diagnosi latine in qualche altro luogo.

O. Penzig.

NOTIZIE

Ricordi di Teratologia vegetale nelle opere Aldrovandiane.

Lettera di G. B. de Toni al Prof. Otto Penzig.

Chiarissimo Collega,

Mi permetto richiamare la Sua attenzione sopra un'opera (non citata dal Pritzel nè, che io sappia, in altre bibliografie botaniche recenti [1]) la quale contiene alcune notizie e figure che interessano il campo di studii da Lei con tanta autorità coltivato.

L'opera, per il titolo che essa porta, venne pretermessa nelle bibliografie botaniche appunto perchè nulla lascia sospettare che contenga argomenti di fitoteratologia. Essa è la seguente:

Aldrovandi Ulyssis, patricii bononiensis, Monstrorum historia, cum paralipomenis historiae omnium animalium, Bartholomaeus Ambrosinus in patrio Bonon. Archigymnasio Simpl. Med. Professor Ordinarius, Musaei Illustriss. Senatus Bonon., et Horti publici Praefectus Labore et Studio volumen composuit. Bononiae, MDCXLII, Typis Nicolai Tebaldini, 4°.

In questo libro a pag. 663 comincia, col caput duodecimum, la trattazione *De monstris plantarum.* Accanto a produzioni teratologiche nella *Vitis* e nella *Brassica,* alle deformazioni prodotte nelle foglie delle *Amygdaleae* dagli *Exoascus* che rendono le foglie stesse « valde magna, crassa, et crispa, nec non colore purpureo insignita », alla figura di un ascidio fogliare, si trovano illustrati parecchi casi di fasciazione caulinare nel genere *Cichorium* [2], in altre *Compositae,* in *Euphorbiaceae, Campanula-*

---

[1] In qualche vecchia opera bibliografica se ne trova invece fatta menzione. Così in Haller A., Biblioteca Botanica vol. I, p. 403 è detto che nella *Historia monstrorum* « multae plantae fasciatae aliisque modis monstrosae depinguntur. »

[2] Già Corrado Gesner nel gennaio 1562 segnalava a Cosimo Holtzsch, medico, la fasciazione caulinare del *Cichorium:* « Herbam illam laticaulem de cichorii genere esse non dubito: nam & mihi in horto, ut statim dixit cum videret uxor mea, talis nata est: & in siluestribus etiam cicho-

ceae, Scrophulariaceae, ed altri casi teratologici nei fiori di *Rosa, Lilium,* nei frutti di *Dipsacus,* nei peponidi e negli esperidì.

Per l'epoca nella quale venne stampato il libro (1642), anteriore ad Ol. Borrich e ad altri teratologhi del secolo XVII, ho creduto opportuno segnalare alla Sua benevola attenzione il libro Aldrovandiano [1].

Colgo l'occasione per esprimerle la mia personale stima e confermarmi

Devotiss. a Lei

G. B. DE TONI.

Modena, 14 ottobre 1906.

riis memini observare. In futura aestate diligentius obseruabis, nam si ex huius semine alia nascetur similis herba, rem secundum naturam esse conjicies: sin minus, praeter naturam ». Epistolarum medicinalium libri III, p. 86 recto; Tiguri, M.D.LXXVII, Frosch, 8°.

[1] Con poche parole accenna allo scritto dell'Aldrovandi « De monstris plantarum » anche il prof. O. Mattirolo, nel suo lavoro « L'opera botanica di Ulisse Aldrovandi », p. 36, nota 2.ª

A. TROTTER

Nuova serie di osservazioni e di aggiunte alla Flora irpina.

Una notevole serie di escursioni, condotte anche quest'anno secondo un programma stabilito, mi permette, a breve distanza di tempo, di portare un nuovo e non meno ricco contributo di aggiunte e di osservazioni alla Flora dell'Avellinese (¹).

Furono quest'anno i territorii (distretti in senso amministrativo) di S. Angelo dei Lombardi e di Ariano di Puglia che mi fornirono il maggior contingente di piante nuove, come quelli che, oltre offrire condizioni geologiche e meteoriche diverse dal territorio o distretto d'Avellino, erano stati anche assai meno battuti dai botanici che mi precedettero nello studio della Flora irpina. E per vero, sin qui, furono quasi sempre i massicci calcarei mesozoici che maggiormente attrassero l'attenzione dei botanici, i gruppi montuosi cioè, del Partenio, Terminio, Cervialto: località queste indubbiamente classiche dopo le ricerche antiche di Fabio Colonna, Ferrante Imperato e quelle, più recenti, di due insigni botanici, G. Gussone e M. Tenore. I territorii terziarii invece, del Santangiolese e dell'Arianese, che si svolgono attraverso una serie di monti poco elevati (al massimo 1000 m. circa) offrenti un paesaggio monotono ed uniforme nella sua ampiezza, attrassero assai poco l'appetito del botanico, anche in ragione dell'incomoda loro viabilità. Le numerose escursioni compiute anche in questa parte più trascurata dell'Appennino avellinese mi furono invece assai fruttuose ed i confronti climatici, geologici, floristici che da esse io ho potuto ricavare, mi hanno permesso di riconoscere nell'Avellinese due *distretti botanici,* in senso fitogeografico, ben distinti: il *distretto mesozoico* ed il *distretto terziario;* come con maggior corredo di dati e di osservazioni ho potuto enunciare in una Nota preliminare sulla fitogeografia dell'Avellinese, presen-

(¹) Per i miei precedenti Contributi cfr. *Bull. Soc. bot. it.*, an. 1905, p. 20-28, 32-42; an. 1906, p. 9-24.

tata lo scorso settembre al *Congresso dei naturalisti italiani* tenutosi in Milano. Questo contrasto in grande, così perspicuo in questa parte da me studiata dell' Appennino meridionale, non dovrebbe mancare in altre parti della catena, tanto al nord che al sud dell' Avellinese. Una constatazione più generale, di questo e di altri consimili fatti, ci permetterà di poter istituire in seguito per l' intero Appennino quelle *circoscrizioni fitogeografiche* che ora mancano del tutto e che esprimono quasi la sintesi fitostatica di ricerche floristiche più dettagliate.

Gli stessi monti calcarei, pur tante volte percorsi, non hanno mancato di darmi anche in quest'anno un certo numero di specie nuove od interessanti, sopratutto il M. Acelica, la cui vetta, per quanto mi consta, non era mai stata toccata da botanici. Questo monte, così capriccioso nelle sue creste, forse dolomitiche, che, per la sua modesta altezza (m. 1657) e la sua situazione tra il Terminio ed il Cervialto, più elevati, poco sembrava potermi fornire di nuovo, pure mi si è rivelato, impensatamente, come una delle località più singolari del distretto mesozoico. Le specie nuove ivi solo raccolte sono *Milium effusum* L., *Lonicera alpigena* L., *Iberis Pruiti* Tin., *Daucus bicolor* S. et S., *Galium rotundifolium* L., *Scabiosa crenata* Cyr. var. *β glabriuscula* Ten. e non poche altre rare od interessanti. In questa stessa regione, alla « Serra del Castagno », mi fu dato anche di osservare il mirabile contrasto offerto dal crescere promiscuo, alla quota di 1200 m. sul mare, della *Quercus Ilex* con l' *Erica arborea* ed il *Fagus silvatica*.

Un contrasto simile era già stato segnalato dal Fliche per i monti della Corsica e non manca in qualche altra località della penisola italiana. La flora dell' Europa meridionale offre gran copia di simili fenomeni fitogeografici, i quali perciò sembrano costituire un carattere peculiare per le regioni che, come la nostra, hanno visto succedersi due periodi floristici contrapposti, ognuno dei quali ha lasciato, a seconda dei luoghi, tracce più o meno estese di sua esistenza.

Le 70 specie circa, tutte più o meno interessanti, che il presente contributo aggiunge alla Flora dell'Avellinese, unite alle altre 160 circa registrate nei miei due precedenti lavori, costituiscono un insieme di circa 230 specie che io ho potuto scoprire nell'Avellinese nel volgere di

5 anni di ricerche [1]. Nelle raccolte di quest'anno sono poi degne di particolar menzione *Cytisus alpinus, Linum viscosum, Lonicera alpigena,* nuove, ch'io mi sappia, alla Flora dell'Italia meridionale.

Io credo che questo lusinghiero risultato possa almeno dimostrare come anche regioni relativamente note, quale poteva sembrare l'Avellinese, lo sieno invece ancor troppo poco! E volendo estendere tale giudizio, che ha fondamento di verità, a molte altre regioni dell'Italia, specialmente meridionale, le quali si trovano in condizioni non dissimili dall'Avellinese, potremmo concludere che se il semplice inventario delle piante italiane è quasi completo e poco lasci perciò a desiderare, la conoscenza invece della loro distribuzione topografica e sopratutto geografica sia tuttora assai imperfetta.

Gli sforzi perciò e le energie latenti di tanti botanici che l'Italia conta, dovrebbero volgersi, con pensiero concorde ed illuminato, con unità di criterii, verso questo comune e, diciamolo pure, patriottico intento.

Avellino, dicembre 1906.

Agropyrum repens (L.) P. B. — Casali, Fl. irp. p. 24.

* var. δ **litorale** (Dum.) — Luoghi aridi, arenosi; boscaglie presso il Cimitero di Ariano di Puglia a circa 800 m. s. m.; 10 luglio 1906.

Dell'*Agropyrum litorale* Dum. sono già note alcune stazioni non litoranee, nel Veneto ad esempio (Saccardo), la presente stazione però, e per la più notevole distanza dal mare e per l'altitudine, è da considerarsi fra le più interessanti.

Andropogon hirtus L. — Casali, Fl. irp. p. 17.

* var. α typ. — Boscaglie presso Mercato S. Severino; in fiore il 22 novembre 1906.

var. β **pubescens** (Vis.). — Luoghi aridi, arenosi, nello « stinceto » di S. Arcangelo Trimonte; 24 giugno 1906.

---

[1] Altre 40 specie circa furono aggiunte di recente dall'egregio Collega prof. T. Ferraris (cfr. Nuovo Giorn. bot. it. N. S., vol. XIII, anno 1906, p. 59.

La località qui ricordata è riferibile ad una delle stazioni più interessanti dell'Appennino terziario la quale sarà da me in altra occasione opportunamente illustrata. Il nome locale di « stinceto » è dovuto all'enorme quantità di *Pistac. Lentiscus*, volg. « stince » che riveste un'intera collina di arenarie sino a circa 300 m. s. m. È indubbiamente una delle stazioni peninsulari ove la *Pistacia Lentiscus* si trovi più lontana dal mare, essendo tale località situata pressochè ad eguale distanza dai due mari.

Credo sia poi opportuno conservare la denominazione volgare di *stinceto* per una formazione vegetale, del tipo della macchia litoranea, in cui predomini la *Pistacia Lentiscus*.

* **Calamagrostis Epigéios** (L.) Roth. — Boscaglie sul Monte S. Michele; 15 luglio 1906.

* **Brachypodium distachyum** (L.) P. B.

var. α. — Stazione arenario-xerofita; comune, assieme alla forma *b. monostachyum* Guss., nello « stinceto » di S. Arcangelo Trimonte, 24 giugno 1906 e presso Tufo, 13 giugno 1906.

Bromus sterilis L. — Casali, Fl. irp. p. 22.

var. γ **madritensis** (L.), *b. ciliatus* Guss. — Sui muri in Avellino; luglio 1906. Il *Br. madritensis,* già segnalato in *Fl. irp.* (l. c. p. 23) fu fatto sinonimo del *Br. scaberrimus,* segnalato da Tenore, che è però da mantenersi come tale.

* **Gastridium lendigerum** (L.) Gaud., var. α. — Stazione arenario-xerofita, allo « stinceto » di S. Arcangelo Trimonte; 24 giugno 1906.

Hordeum bulbosum L. — *Hordeum strictum* Desf., Tenore, *Syll.* p. 54. Luoghi erbosi, argillosi, vicino la Stazione di Aquilonia, nel giugno 1906.

* **Millium effusum** L. — Luoghi erbosi presso le vette del Monte Acelica; 21 luglio 1906.

* **Poa compressa** L. — Boscaglie sotto Montecalvo, 31 maggio 1906.

* **Stipa Aristella** L. — Stazione arenario-xerofita, nello « stinceto » di S. Arcangelo Trimonte; 24 giugno 1906.

* **Stipa Calamagrostis** (L.) Whlnb. — Luoghi aridi rupestri, calcarei, tra Bagnoli ed il Laceno; comune; estate 1906.

* **Stipa pennata** L. — Stazione arenario-xerofita, nello « stinceto » di S. Arcangelo Trimonte, il 5 maggio 1906.

* **Allium subhirsutum** L. var. α. — Nei piccoli ripiani erbosi, tra le rocce calcari soleggiate, sopra S. Agata, a circa 400 m. s. m.; 24 maggio 1906.

* **Ornithogalum pyrenaicum** L. — Luoghi aridi, arenosi, presso Montecalvo, nel giugno 1906; un solo esemplare.

* **Ophrys fusca** Lk. var. α. — Querceti, in terreno arenoso, presso Montecalvo; un solo esemplare; 31 maggio 1906.

Orchis coriophora L. *a. fragrans* Poll. — Tenore, *Viaggi* I, p. 164. — Frequente nei castagneti e nelle boscaglie sul Monte Salto presso Montoro, a circa 400 m. s. m.; 16 giugno 1906.

* **Serapias Lingua** L. p. p. var. α. — Luoghi erbosi soleggiati presso S. Agata, non comune; 29 aprile 1906.

* **Serapias occultata** Gay. — Luoghi erbosi, soleggiati, sul Monte Costa S. Angelo, sopra S. Stefano del Sole, a circa 650 m. s. m.; non comune; 7 giugno 1906.

Populus alba L. — Casali, Fl. irp. p. 36.

* var. *canescens* (Sm.). — Lungo le strade di campagna presso Montecalvo; 31 maggio 1906.

Parietaria officinalis L. — Casali, Fl. irp. p. 39.

* var. β **judaica** (L.). — Comunissima dovunque sulle muraglie. Il tipo è qui assai meno diffuso, relegato in pochi individui nei siti ombrosi, lungo le siepi.

* **Osyris alba** L. — Pianta caratteristica del distretto terziario, sui terreni sabbiosi ed arenoso-argillosi, quasi sempre associata alle Quercie ed allo *Spartium junceum.* L'ho raccolta presso Calitri, Montecalvo, Aquilonia Ariano, « stinceto » di S. Arcangelo. Sul versante tirrenico, nell'Appennino mes., mi è nota la sola località di Mercato S. Severino.

* **Beta vulgaris** L., var. δ **maritima** (L.). — È molto singolare la presenza di questa pianta, nota dei luoghi salsi marittimi, nel bosco di Sassano presso Aquilonia (a 350 m. s. m.) in terreno fortemente argilloso e distante, in linea retta, non meno di 60 km. dalla più prossima costa. L'ho raccolta in fiori e frutti il 21 giugno 1906.

I relitti di una flora di tipo litoraneo non sono infrequenti nell'Appennino, anche nelle località più distanti dal mare, come lo dimostrano la presenza di *Agropyrum litorale, Plantago Serraria, Lagurus ovatus,* ecc.; quest'ultima specie ho raccolta anche in quest'anno a Montecalvo, località pressochè equidistante dai due mari, ed alla notevole altitudine di 550 m. sul mare!

* **Spinacia oleracea** L. var. β **glabra** (Mill.). — Coltivata ai Piani di Serino; estate 1906.

* **Silene nutans** L. — Boschi tra Monteforte e Forino, a circa 700 m. s. m.; in fiore nel giugno 1906.

* **Silene Otites** (L.) Sm. — Boscaglie sul monte che sta dietro il Cimitero di Ariano di Puglia, in stazione arenario xerofita; in frutto il 10 luglio 1906. È una forma *macrocarpa* n. con capsule alte 6-8 mm. larghe 4-5 mm.

Silene paradoxa L. — Tenore, *Viaggi* I, p. 172. — Frequente tra le rupi calcaree, lungo la strada che da Montella conduce ad Acerno e così tra Bagnoli ed il Laceno sino a 700 m. s. m.; raccolta in fiore nel luglio 1906 e rifiorita in ottobre. Per questa specie, già ricordata nella « Flora irpina, » era da mantenersi la sola indicazione vaga di Tenore; le altre indicazioni più precise sono invece riferibili ad altre specie, come ho fatto notare nel mio precedente lavoro (Bull. Soc. bot. it. 1906, p. 23).

Silene vespertina Retz. — Cassitto, Fl. irp. p. 132. — Frequente nelle radure del bosco di Sassano presso la Stazione di Aquilonia, in terreno argilloso; in fiore il 21 giugno 1906.

* **Tamarix africana** Port. — Frequente e talora abbondante nel letto dei fiumi dell'Appennino terziario: Ofanto, Ufita, Calore, Tamaro. Abbondante nel letto dell'Ofanto presso la Stazione di Ruvo-Rapone ove l'ho raccolta in fiore il 10 maggio 1906.

Di quest'ultima località fu da me erroneamente indicata, nel precedente contributo (anno 1906 pag. 16), come *T. gallica*. A quest'ultima specie è perciò solo riferibile l'indicazione vaga di Cassitto, Fl. irp. p. 138.

Hypericum Androsaemum L. — Milani, Elenco, ecc. 1890, p. 14. —

Boschi presso Montoro, 16 giugno 1906 e luoghi ombrosi presso Avellino, giugno 1904, raro; boschi presso Baiano, giugno 1878, in Herb. della R. Scuola enologica (legit?).

* **Hypericum perfoliatum** L. var. α — Radure del bosco di Sassano presso la Stazione di Aquilonia, in suolo argilloso, 26 giugno 1906; luoghi erbosi presso le vette dell'Acelica, 22 luglio 1906.

* **Reseda lutea** L. — Pianta assai diffusa in tutto l'Appennino terziario del quale, sino ad ora, si presenta come caratteristica. Spesso gregaria nelle stazioni arenario-xerofite. L'ho raccolta presso la Stazione di Apice S. Arcangelo, presso Benevento, Calitri, Montecalvo, Ariano di Puglia, dall'aprile al giugno di quest'anno.

* **Alyssum maritimum** (L.) Lam. — Questa pianta, comunissima in tutta la zona litoranea e nelle parti periferiche della pianura campana (Caserta, Capua, Nola, Sarno, ecc.) si spinge tra i monti sin presso Montoro così da raggiungere i confini dell'Avellinese, alla distanza di 15 km. in linea retta dal mare. Abbondantissima poi a Mercato S. Severino, sulle muraglie, rupi calcaree, cigli erbosi delle strade, ecc.; quivi si spinge sino al Castello, a circa 350 m. s. m.; in fiori e frutti il 22 novembre 1906.

* **Brassica oleracea** L.

var. α. Coltivata in tutto l'Avellinese in diverse varietà (*b. acefala* DC., *c. capitata* L., *d. sabauda* L., *f. gongylodes* L.

var. ζ. **incana** (Ten.). — Frequente tra le rupi calcaree a picco sopra S. Agata, sino a circa 500 m. s. m.; in fiore il 29 aprile 1906. Differisce dalla descrizione in *Flora anal.* v. I, p. 446 per i petali giallastri anzichè bianchi, mentre meglio corrisponde alla descrizione di Gussone in *Flor. inarim.* p. 24.

* **Diplotaxis muralis** (L.) DC., *b. biennis* R. et F. — Vigneti in terreno argilloso presso Calitri; 10 maggio 1906. Assieme a *Dipl. erucoides* sembra essere una specie caratteristica del distretto terziario.

* **Iberis Pruiti** Tin. — Luoghi erbosi, rupestri, calcarei, presso le vette dell'Acelica; 22 luglio 1906.

Isatis tinctoria L. — Tenore, *Viaggi* I, p. 159, *Syll.* p. 311.

var. α typ. — Terreni aridi, arenosi od argillosi. Diffusa in varie

località dell'Appennino terziario. L'ho raccolta presso Paduli, Ariano di Puglia, Paternopoli, Cairano, Aquilonia; estate 1906.

Fumaria officinalis L. — Casali, Fl. irp. p. 54.

* var. γ **Vaillantii** (Lois.), *b. Gasparrinii* (Bab.). — Vigneti in terreno argilloso presso Calitri; 1.° maggio 1906.

* **Ranunculus velutinus** Ten. — Prati umidi, presso un Querceto in vicinanza della Stazione di Ruvo-Rapone; 10 maggio 1906.

* **Amelanchier vulgaris** Moench. — Un unico esemplare di questa specie, indubbiamente rara per la Flora meridionale, ho osservato a circa 1000 m. s. m., sul M. S. Michele (15 luglio 1905), in un bosco misto di varie essenze latifolie con esposizione di tramontana.

Spiraea Filipendula L. — Cassitto, Fl. irp. p. 136. — Boscaglie e luoghi erbosi alla vetta del monte che sta dietro il Cimitero di Ariano di Puglia, a circa 850 m. s. m.; il 10 luglio 1906. Anche questa è specie rara per la Flora meridionale ed è strano non sia mai stata raccolta nelle zone elevate dell'Appennino mesozoico. L'indicazione troppo vaga di Cassitto (Principato Ulteriore) non ci dà alcun indizio a tale riguardo.

* **Anthyllis tetraphylla** L. — Luoghi aridi, arenosi nello « stinceto » di S. Arcangelo Trimonte; 24 giugno 1906.

Anthyllis vulneraria L. — Casali, Fl. irp. p. 72.

* var. δ **rubra** (Gouan). — Sostituisce il tipo nel distretto terziario ove cresce quasi sempre nelle stazioni arenario-xerofite. L'ho raccolta presso la Stazione di Ruvo-Rapone sull'Ofanto, a Castelfranci, Montecalvo, sulle mura del Castello ad Ariano di Puglia, pochissimi esemplari lungo la strada che da Bagnoli conduce al Laceno; estate 1906.

* **Astragalus monspessulanus** L., var. α typ. — Altra specie che ritengo come caratteristica del distretto terziario ove pure cresce nelle stazioni arenario-xerofite. L'ho raccolta al Calvario presso Calitri, nelle boscaglie dietro il Cimitero di Ariano di Puglia, nello « stinceto » di S. Arcangelo Trimonte; maggio-luglio 1906.

L'*Astr. monspessulanus* registrato nella *Flora irpina* (p. 74) è invece *Astr. depressus* L. (cfr. Bul. Soc. bot. it. 1906, p. 24).

* **Cytisus alpinus** Mill. — Posso confermare la presenza nell'Avellinese di questa interessante specie che in un mio precedente contributo (Bull. Soc. bot. it. 1906, p. 16) avevo elencata dubitativamente per l'imperfezione degli esemplari raccolti. La si ritrova sporadicamente nella zona del faggio, oltre i 1200 m., già raccolta tra il Laceno ed il piano Acernese e sul Terminio presso la « Scala ». Il 22 luglio di quest'anno l'ho raccolta di nuovo, in fiore, sulle creste del Monte Acelica, a circa 1400 m. di altezza, e sulle vette del M. S. Michele di Solofra. Secondo la *Flora analitica d'Italia*, vol. II, p. 13, questa specie non sarebbe stata osservata più al Sud delle Marche ed è quindi nuova per la Flora dell'Italia meridionale.

* **Genista sagittalis** L. — Al margine di una boscaglia sul M. S. Michele, a circa 1000 m. s. m. Un unico esemplare cespuglioso, il 15 luglio 1906.

Lathyrus silvester L. — Casali, Fl. irp. p. 77.

* var. β **latifolius** (L.). — Boscaglie a Monte Vergine, e presso Ariano di Puglia al Cimitero, estate 1905, 1906.

* var. γ **membranaceus** (Presl.). — Boscaglie soleggiate sul Monte Pergolo ed ai Piani di Serino; estate 1904.

Medicago sativa L. var. **falcata** (L.) — Tenore, *Viaggi* I, p. 161.

Stazioni arenario-xerofite del distretto terziario; raccolta presso Castelfranci il 12 maggio 1906 e presso la Stazione d'Apice S. Arcangelo nel maggio e giugno 1906.

* **Medicago truncatula** Gaertn., β **tribuloides** (Desr.) — Luoghi aridi arenosi al Castello di Ariano e « stinceto » di S. Arcangelo Trim., estate 1906.

* **Onobrychis aequidentata** (S. et S.) D'Urv. — Terreni arenoso-argillosi presso Calitri; con fiori e frutti, il 10 maggio 1906, assieme alle specie affini *O. viciaefolia* ed *O. Caput-galli*.

* **Ononis reclinata** L., var. α **Linnaei** Webb et Berk.

Nello stinceto di S. Arcangelo Trimonte, stazione arenario-xerofita, il 24 giugno 1906 (in frutto).

* **Trifolium Bocconei** Savi. — Luoghi erbosi soleggiati, macchie, sopra Montoro, sul M. Salto, il 16 giugno 1906.

Il *Trif. Bocconei* indicato nella *Fl. irpina*, p. 70, è riferibile a *Tr. scabrum* (cfr. Trotter, Bull. Soc. bot. it. 1905, p. 42; Ferraris, Nuovo Gior. bot. it. 1906, p. 73).

* **Trifolium leucanthum** M. B. — Luoghi arenosi, aridi, erbosi, presso Castelfranci; 19 maggio 1906.

Vicia Lens (L.) Cass. et Germ. — *Ervum L.*, Cassitto, Fl. irp. p. 56.
Inselvatichita in terreni arenoso-argillosi, presso Montecalvo; 31 maggio 1906.

* **Daucus bicolor** S. et S. — Luoghi aridi, erbosi, sul M. Acelica, il 22 luglio 1906.

* **Torilis Anthriscus** (L.) Bernh. — Casali, Fl. irp. p. 92 sub *Caucalis latifolia*, p. p. — Campi e luoghi incolti presso Avellino ai Cappuccini (Casali!), presso Aquilonia!, 21 giugno 1907.

* **Acer monospessulanum** L. — Frequente nel bosco di Sassano, in terreno argilloso, presso la Stazione di Aquilonia, il 21 giugno 1906. Questa specie manca al distretto mesozoico.

Pistacia Lentiscus L. — Cassitto, Fl. irp. p. 104. — Frequente sulle colline di arenarie che da Paduli si distendono lungo la ferrovia Benevento-Foggia, sino a S. Arcangelo Trimonte, per un tratto di circa 3 km. Abbondantissima nello « stinceto » in località Iscalunga come ho già ricordato. S. Angelo Trimonte è la precisa località indicata dal Cassitto nel lavoro citato.

* **Poligala monspeliaca** L. — Tenore, *Viaggi* I, p. 166.
È un' altra specie che sino ad ora manca al distretto mesozoico. Nelle stazioni arenario-xerofite presso Calitri, in boscaglie di *Quercus, Spartium* ed *Osyris*, il 10 maggio 1906; nello stinceto di S. Angelo Trimonte il 24 giugno 1906.

* **Geranium pusillum** Burm. f. L. — Boschi presso la Stazione di Aquilonia, in terreno argilloso, il 26 giugno 1906.

* **Linum viscosum** L. — Boschetti di Quercia sotto il paese di Montecalvo, 31 maggio 1906, e così alla vetta del monte che sta dietro il Cimitero di Ariano di Puglia, 10 luglio 1906; il 22 luglio l'ho raccolta di nuovo nei pascoli aridi presso le vette del M. Acelica; dovunque copre però un' area molto limitata. Anche questa specie,

secondo la *Flora anal. d'Italia* v. II, p. 249, sarebbe nuova per la Flora dell' Italia meridionale.

* **Erica arborea** L. — Lungo la strada che da Bagnoli conduce al Laceno a circa 700 m. s. m., rara. Segnalatami dal Sotto Ispett. Forest. Sig. Di Tella il 2 maggio 1906 ed ivi pure da me posteriormente osservatavi; il 29 aprile io ne avevo già notato un rigoglioso esemplare, senza poterlo raccogliere, su di un dirupo inaccessibile sopra S. Agata, a circa 550 m. s. m. Solo il 22 luglio, nell'escursione all'Acelica, mi sono imbattuto nelle località, da Montella ad Acerno, Serralunga, Serra del Castagno ove l'*Erica arborea* cresce nel suo massimo rigoglio, spingendosi sino a 1200 m. s. mare.

L'ossatura dei monti ove cresce, largamente denudati, è indiscutibilmente calcarea, mentre quest'*Erica* è nota come specie silicicola però il poco terriccio tra il quale hanno sviluppo le radici, è costituito da quei materiali silicei eolici così abbondanti nell'Avellinese provenienti dalle eruzioni antiche del Vesuvio e dei Flegrei.

Phillyrea angustifolia L. var. γ **latifolia** (L.). — Trotter, Bull. Soc. bot. it. 1905, p. 37.

La forma * *c. Stroblii* (Fiori) nel bosco di Sassano presso la Stazione di Aquilonia, il 21 giugno 1906.

* **Echium vulgare** L., var. δ **pustulatum** (S. et S.) — Luoghi aridi lungo la via che da Montella conduce ad Acerno; 21 luglio 1906.

Onosma echioides (L.) L., var. δ **stellulatum** (W. et K.). — Tenore, *Syll.* p. 85. — Frequente lungo la strada d'Acerno dopo Montella, tra le rupi calcaree. Si spinge a Serralunga sino ai 1200 m. s. m.; 21 luglio 1906.

Symphytum tuberosum L. — Casali, Fl. irp., p. 101.

* var. α typ.; boschi elevati nella zona del faggio; Montevergine (Tenore!, Baccarini!, Ferraris!, Trotter!), intorno al Laceno, sul Monte S. Michele (Trotter!).

var. δ **bulbosum** (Schimp.) — Trotter, Bull. Soc. bot. it. 1905, p. 37; comune dovunque nella zona collina e submontana assieme alla

* var. ε **Zehyeri** (Schimp.); comunissima pure lungo le siepi, boscaglie, in tutta la zona del castagno; dintorni di Avellino.

Orobanche alba Steph. in W. — *O. Epithymum* DC., Casali, Fl. irp. p. 116.

f. communis G. Beck, Monogr. 209. — Boscaglie presso Montoro sul M. Salto, sul *Thymus Serpyllum*, 16 giugno 1906. — Questa e la seguente specie mi furono riviste dal chiaro Monografo delle *Orobanche* prof. G. v. Beck.

* **Orobanche gracilis** Sm.

f. typica e *f. corollis magis campanulatis* sec. Cl. G. v. Beck.— Assai frequente in tutto l'Avellinese sulle Leguminose, come *Lotus*, *Coronilla*, ecc.

* **Phlomis Herba-venti** L. — Boschetti di *Quercus* nella parte superiore dello « stinceto » di S. Arcangelo Trimonte, a circa 300 m. s. m.; 24 giugno 1906.

Teucrium Polium L. — Tenore, *Viaggi* I, p. 174; Milani, *Elenco*, ecc., p. 8. — Specie largamente distribuita nel distretto terziario, nelle boscaglie ben soleggiate, nelle stazioni arenario-xerofite, ecc. L'ho raccolta presso Apice, nello stinceto di S. Arcangelo Trimonte, presso Calitri, Ariano di Puglia; dal maggio al luglio 1906. — Nel distretto mesozoico, l'ho solo nota presso Mercato Sanseverino, in stazione rupestre calcarea.

* **Thymus striatus** Vahl. var. α. — Luoghi erbosi, rupestri, calcarei, della zona montana, sul Monte S. Michele; 15 luglio 1906.

Plantago Serraria L. — Cassitto, Fl. irp. p. 104. — Specie caratteristica del distretto terziario, nelle stazioni arenario-xerofite e nei terreni argillosi. L'ho raccolta, sempre gregaria, nello stinceto di S. Arcangelo Trimonte, nelle argille sotto Calitri e così pure presso Montecalvo; estate 1906.

* **Galium rotundifolium** L. — Boschi ombrosi di faggio sul M. Acelica, a circa 1400 m. s. m.; 21 luglio 1906.

* **Galium tricorne** With. — Luoghi aridi arenosi, incolti, tra Salza e Volturara e presso Calitri, maggio-giugno 1905-1906.

Galium verum L. var. α typ. — Tenore, *Viaggi* I, p. 156. — Specie largamente distribuita nel distretto terziario, rara nel mesozoico. Stazione arenario-xerofita, talora sulle rupi o sulle muraglie; Ariano

di Puglia sul Castello, ad 850 m. s. m.; nelle radure del bosco di Sassano presso Aquilonia; al piano Laceno nel recinto del vivaio forestale; presso il Calvello nella regione del Cervialto; estate 1906.

* **Lonicera alpigena** L. — Boschi ombrosi di faggio presso le creste dell'Acelica, a circa 1600 m. s. m.; 22 luglio 1906.

Questa specie sembra non sia stata ritrovata più al sud dell'Avellinese.

* **Lonicera implexa** Ait. — Boscaglie, ma per lo più tra le rupi calcaree, sopra S. Agata; 22 aprile 1906.

* **Scabiosa crenata** Cyr., var. β **glabriuscula** Ten. — Ho trovato questa interessante specie sulle creste denudate del M. Acelica, a circa 1500 m. s. m., in un luogo dirupatissimo ch'essa riveste in forma di piccoli cuscini.

* **Campanula dichotoma** L. — È un'altra interessantissima specie, assai frequente sul litorale tirrenico, tanto ch'essa, nei dintorni di Sorrento, diviene assolutamente triviale, la quale però io ho potuto raccogliere solo in pochissimi esemplari sul M. Salto nei dintorni di Montoro, a circa 400 m. s. m., in stazione arenario-xerofita con formazione vegetale del tipo della macchia, il 16 giugno 1906. È questa la stazione, per quanto io mi sappia, più nordica riferibile a questa specie.

Campanula fragilis Cyr.

var. α, *a. glabra* Ten. — Rupi calcaree sopra Bagnoli e presso la grotta di S. Pantalone, rara, sino a circa 900 m. s. m.; comunissima invece sulle rupi e muraglie, lungo la strada che da Montella conduce ad Acerno; in fiore nel luglio 1906. Differisce dalla forma litoranea per le foglie più piccole, più erbacee, e per i denti del calice larghi alla base sino a 3 mm.!, specialmente gli esemplari di Bagnoli. Gli esemplari litoranei, della penisola di Sorrento da me raccolti, e dell'arcipelago napoletano, comunicatimi gentilmente dal Prof. Beguinot hanno al massimo una larghezza di 1 millimetro.

c. hirsuta Ten. — Trotter, Bull. Soc. bot. it., anno 1905, p. 40. — Raccolta posteriormente sui monti di Bagnoli, alla grotta di

S. Pantalone, rupi sul M. Salto presso Montoro. In questa forma i denti del calice raggiungono alla base una larghezza persino di 4 millimetri.

* **Specularia falcata** (R. et S.) DC. f. — Luoghi arenosi incolti, presso la Stazione di Aquilonia, in frutto il 22 giugno 1906.

* **Anacyclus clavatus** (Desf.) Pers., var. β **tomentosus** (DC.) c. *pubescens* (Rchb.). — Luoghi arenosi erbosi, presso la Stazione di Montecalvo, comune; 31 maggio 1906.

* **Artemisia campestris** L. — Specie particolarmente diffusa nel distretto terziario, rara nel mesozoico. L'ho raccolta nelle sabbie del fiume Sabbato presso Benevento ed altrove nei dintorni, sul M. Taburno presso Solopaca, presso Quindici in valle di Lauro, e nelle macchie presso Calitri.

* **Bellis silvestris** Cyr. var. **verna** N. Terr. — Le diverse località da me già indicate per *B. silvestris* nel precedente contributo sono da riferirsi alla presente varietà. Posteriormente l'ho rinvenuta anche nelle boscaglie presso S. Agata di Sopra, in fioritura il 29 aprile, e sopra Bagnoli nella prima decade di marzo (cfr. anche Fiori, in « Schedae ad Fl. it. exs. » Cent. V, n. 491).

* **Carthamus coeruleus** L. — Luoghi erbosi, argillosi, presso la Stazione di Aquilonia; 21 giugno 1906.

Crepis pulchra L. — Tenore, *Syll.* p. 401. — Terreni argillosi, erbosi, lungo l'Ofanto presso la Stazione di Aquilonia; giugno 1906. L'indicazione di « comunissima » nei dintorni della città di Avellino, quale rilevasi in « Fl. irp. » p. 134, è, con tutta probabilità, riferibile ad altra specie.

Crepis neglecta L. — Casali, Fl. irp. p. 134.

* var. β **corymbosa** (Ten.) — Luoghi erbosi, argillosi, presso la Stazione di Aquilonia, 21 giugno 1906, tra Bagnoli ed il Laceno, estate 1906, conglomerati di Prata e Chianche. Anche il tipo trovasi nell'Avellinese, talora assieme alla varietà, ma sembra essere più proprio dei luoghi freschi del distretto mesozoico. L'ho raccolto a Salza, Castelfranci, Bagnoli, Pietrastornina, Chianche, Prata, discesa della Laura, dintorni di Avellino, Taurasi e sul M. Fagliese.

* **Crepis rubra** L., var. α **caulescens** Fiori. — Luoghi aridi, brecciosi, lungo la ferrovia, presso la Stazione di Ruvo-Rapone; in fiore il 10 maggio 1906.

Crepis vesicaria L. var. α typ. — Trotter, Bull. Soc. bot. it. an. 1059, p. 41.

form. * *b. scariosa* (W.). — Tutti gli esemplari avellinesi sono riferibili a questa forma. Da me raccolta, oltre che presso Chianche, anche presso Solopaca, Castelfranci, Capriglia, S. Agata di Sotto, Calitri, quasi sempre in stazioni arenose, aride.

Hedypnois polymorpha DC., var. * α **monspeliensis**, affine alla forma *b. crepidiformis* (Rchb.). — Luoghi aridi, arenosi, presso la Stazione di Apice S. Arcangelo; maggio 1906.

* **Inula salicina** L. var. α. — Luoghi erbosi, boschivi, alla vetta del monte che sta dietro il Cimitero di Ariano di Puglia (850 m. s. m.); in fiore, il 10 luglio 1906.

* **Inula viscosa** (L.) Ait. — Assai comune in tutto il distretto terziario e lungo i corsi inferiori del Sabbato, sino a Tufo, e del Calore, a cominciare da Montemiletto sino a Benevento. Fiorita in ottobre.

* **Lactuca perennis** L., var. α typ. — Luoghi erbosi rupestri al Piano Laceno sul lato di levante; in fiore nel giugno 1906.

Lapsana communis L. — Casali, Fl. irp., p. 134.

var. α, frequente nei campi intorno Avellino (Casali e Ferraris!, Trotter!).

* var. γ **hirta** Guss., nei campi presso Avellino assieme al tipo; giugno 1904!

* **Leontodon Villarsii** (W.) Lois., var. β **Rosani** (DC.). — Luoghi arenosi, erbosi, pascoli, presso il Laceno al Passo della Melella; in fiore nell'ottobre 1906.

* **Phagnalon rupestre** (L.) DC., var. α **Tenorei** (Presl.). — Rupi calcaree sopra S. Agata, raro; maggio 1906.

Pulicaria odora (L.) Rchb. — Tenore, *Viaggi* I, p. 158. — Boschi di quercia presso lo « stinceto » di S. Arcangelo Trimonte; in fiore, il 24 giugno 1906.

Scorzonera laciniata L. — Tenore, *Viaggi* p. 171, *Syll.* p. 389.

· var. α typ. — Terreni argillosi presso Montecalvo, 31 maggio 1906.

* var. δ **intermedia** (Guss.). — Luoghi aridi, arenosi, al Castello di Ariano di Puglia; 10 luglio 1906.

Sonchus tenerrimus L. — Casali, Fl. irp. p. 137. — Comune sulle muraglie a Mercato S. Severino, dove l'ho raccolta in fiore il 22 novembre 1906.

Ritengo che talune delle località riportate nella *Flora irpina* per questa specie sieno piuttosto da attribuirsi a forme di *Sonchus oleraceus.*

Xeranthemum cylindraceum S. et S. — Tenore, *Viaggi* I, p. 178. — Luoghi erbosi, argillosi presso la Stazione di Aquilonia; 21 giugno 1906.

Specie da escludersi dalla « Flora Irpina »:

Dianthus Seguieri Chaix, var. **collinus** (W. et K.). — Casali, Fl. irp. p. 49. — È una forma di *Dianthus barbatus* L.

Caucalis daucoides L. — Casali, Fl. irp. p. 92. — È un miscuglio di forme incompletamente sviluppate di *Torilis arvensis, T. anthriscus, Daucus platycarpos, Chaerophyllum magellense* Ten.

Dott. GIULIO TRINCHIERI

Su le infiorescenze multiple nel gen. *Typha* (Tourn.) L.

(Tavola IV)

Verso la fine del luglio scorso, in mezzo a pochi esemplari di *Typha stenophylla* F. et Mey., coltivati nell'Orto botanico di Catania, mi occorse di trovarne uno, il cui apparato fiorifero ([1]) appariva stranamente conformato.

Come si sa, l'apparato fiorifero della specie sopra ricordata consta di due infiorescenze: l'una, inferiore, recante i fiori femminili, pressochè ellittica e alla maturità di color marrone scuro; l'altra, cioè quella maschile, terminale, separata dalla precedente mediante una corta porzione di asse privo di fiori, cilindrica quanto alla forma e quanto alla lunghezza assai più sviluppata della prima.

Non si presentava così l'esemplare, ch'io avevo raccolto.

Infatti in esso mancava completamente l'infiorescenza maschile. I fiori femminili, poi, erano distribuiti in due piccole infiorescenze, una a fianco dell'altra, saldate insieme nella porzione basilare ed in alto divaricate. Di esse una era quasi ovale, l'altra, invece, subcilindrica ed accennava ad un leggiero incurvamento verso l'infiorescenza gemella. Entrambe avevano la lunghezza di 2,5 cm. circa e l'identica colorazione bruno-scura. Il fusto, che le sorreggeva, era del tutto normale.

Dall'esame superficiale dell'anomalia in discorso essendo passato a studiare l'intima costituzione della stessa — per sapere con sicurezza

([1]) Poi che il complesso dei fiori maschili e femminili, che formano la così detta « infiorescenza » delle *Typha*, è ancora oggetto di controversia, non essendo stata ben definita la struttura morfologica della stessa, così, per amor di chiarezza, intendo denominare « apparato fiorifero » l'insieme dei fiori maschili e femminili, e indicare con i nomi di « infiorescenza maschile » e « infiorescenza femminile » rispettivamente il sistema dei fiori maschili e quello dei fiori femminili.

s' io dovessi considerarla realmente siccome un caso di dicotomia, quale sembrava in apparenza — potei, anzi tutto, assodare che i fiori di ciascuna infiorescenza avevano ormai raggiunta la loro completa maturità. Poscia, continuando le ricerche, non tardai ad accorgermi che all'apice delle due infiorescenze, seminascosta tra i fiori, era una breve appendice nuda, la quale appariva in modo manifesto spezzata. Tale appendice rappresentava, senza dubbio, il residuo di quella porzione di asse che, di regola, separa i fiori dei due sessi.

Sottoposte al microscopio varie sezioni condotte a traverso gli assi delle due infiorescenze, notai che le medesime, di forma emisferica, erano normalmente conformate in tutta la porzione corrispondente al lato esterno dell'infiorescenza; mostravano, invece, dall'altro lato, ch'era pianeggiante e privo di fiori, le tracce di una lacerazione, senza alcun accenno a processi di cicatrizzazione. Allora non mi fu difficile aver la conferma di ciò che subito sospettai essere avvenuto: le due infiorescenze erano nè più e nè meno il risultato della bipartizione dell'unica infiorescenza normale. In fatti, le porzioni rimaste degli assi delle due infiorescenze, ravvicinate fra loro, combaciarono perfettamente ricostituendo quella che su per giù aveva dovuto essere la forma primitiva.

*
* *

Le anomalie dell'apparato fiorifero delle *Typha* non sono nuove nella letteratura teratologica.

Tra coloro che si occuparono di tali fatti ricordo qui più specialmente:

Vigineix, Buffet, Clos, Gerard, Bicknell, Borbás, Beckhaus, Kronfeld, Wigand, Ducamp e Molliard.

Per ciò che si riferisce al mio studio, le osservazioni di questi autori possono, secondo me, essere distribuite in due categorie.

La prima di esse, più numerosa, è costituita dei casi — dovuti, a quanto pare, ad un'azione traumatica — in cui, alla cima del fusto, talora scissa in due o più parti, vi ha un' infiorescenza femminile divisa in due o più rami giustapposti, mentre l'infiorescenza maschile appare indivisa oppure non è più presente, e di quelli altri, abbastanza rari,

in cui anche l'infiorescenza maschile si mostra geminata; spettano, invece, alla seconda categoria i casi in cui, sempre all'estremità del fusto, si nota la presenza di infiorescenze gemelle (*Zwillingsinflorescenzen*) prodotte da una bipartizione, d'origine teratologica, del primordio fiorifero, anzichè da un traumatismo ([1]).

Però non voglio tacere come dopo la lettura dei brevi riassunti di alcuni lavori intorno a questo argomento — chè io non potei di tutti gli autori venuti a mia conoscenza consultare gli scritti originali — sia rimasto in me il dubbio se qualche autore abbia inteso riferirsi ad uno sdoppiamento del primordio o piuttosto ad un semplice traumatismo, nel qual caso la prima delle mie categorie si accrescerebbe di nuovi esempii.

Stando ad una *Nota*, abbastanza recente, del Ducamp ([2]), una terza categoria dovrebbe essere aggiunta a quelle che precedono. L'autore descrive, illustrando il caso con una figura tratta da una fotografia, un esemplare di *Typha latifolia* L., in cui l'apparato fiorifero risulta di

---

([1]) Per entrambe le categorie cfr.:

BECKHAUS, *Mittheilungen aus dem Provinzialherbarium*. 14. Jahresb. d. Westph. Ver. f. Wiss. u. Kunst, 1885. Muenster, 1886, p. 105-123.

E. P. BICKNELL, in Bull. of the Torrey Bot. Club, VII, 1880, p. 93.

V. BORBÀS, *Iker-virágzat* [Zwillingsinflorescenz]. Tanáregylet Közlönye, 1881, p. 291-292.

— *Zur Verbreitung und Teratologie von* Typha *und* Sparganium. Oesterr. botan. Zeitschr., 1886, Nr. 3.

J. BUFFET, *Sur des épis monstrueux de* Typha. Bull. de la Soc. bot. de France, V, 1858, p. 758.

M. D. CLOS, *Essai de Tératologie taxinomique*, Toulouse, 1871, p. 11.

— *Anomalies végétales*. Rev. des sc. nat. de Montpellier, 1877, p. 4.

W. R GERARD, *Teratological notes*. Bull. of the Torrey Bot. Club, VII, 6, 1880, p. 67.

M. KRONFELD, *Ueber den Blüthenstand der Rohrkolben*. Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wiss., mathem.-naturw. Cl., XCIV. Bd., I. Abth., 1886. Wien, 1887, p. 78-109, Fig 3-8 della tavola.

M. MOLLIARD, *Cas tératologique déterminé par une cause mécanique*. Bull. de la Soc. bot. de France, L, 1903, p. 10.

A. WIGAND, *Beiträge zur Pflanzenteratologie*. WIGAND's botanische Hefte, II, Marburg, 1887, p. 104.

([2]) L. DUCAMP, *Note tératologique sur le* Typha latifolia *L.* Comptes rendus de l'Assoc. franç. pour l'avanc. des sc., Congr. d'Ajaccio, 1901, p. 523-524.

due infiorescenze femminili, una accanto all'altra, piegate ad arco e con le concavità contrapposte, le quali, unite fra loro nella porzione superiore, sostengono una sola infiorescenza maschile, avente il proprio asse un poco schiacciato. Al di sotto del limite dei fiori femminili, il fusto appare biforcato per un certo tratto.

Il Ducamp ritiene che siffatta anomalia sia in rapporto con un fenomeno di fasciazione.

« L'extrémité de la hampe florale — riferisco le parole dell'autore — représenterait une fasciation de deux rameaux qui se seraient individualisés sous le bourgeon terminal » (1).

Ora, che nelle *Typha* possano verificarsi casi di fasciazione, nessuno contesta: da tempo se ne conosce qualche esempio (2). Quel che, invece, non sembra ammissibile si è che, nell'esemplare del Ducamp, si sia manifestato un fenomeno di tal natura.

Ed in vero anche il Molliard (3) fa rilevare come, nel caso di cui qui si tratta, torni *a priori* difficile piegarsi ad accettare l'intervento della fasciazione, « puisque les deux organes fasciés ne seraient soudés que dans leur partie terminale; il faudrait encore expliquer comment ils s'individualisent en arrière de la région de croissance commune ».

Alle ragioni addotte da quest'autore, per confutare la spiegazione proposta dal Ducamp, qualche altra m'è dato di aggiungere, che esporrò in seguito.

*
* *

Intanto è da rilevarsi che, mentre nell'apparato fiorifero di alcune specie di *Typha*, quali, a cagion d'esempio, la *T. angustifolia* L., la *T. latifolia* L. e la varietà di quest'ultima, che porta il nome di *Shuttleworthii* (Koch et Sond.) (4), sono stati riscontrati con notevole frequenza e ripetutamente descritti casi teratologici di aspetto diverso;

---

(1) L. Ducamp, l. c., p. 524.
(2) M. Kronfeld, l. c., p. 90.
(3) M. Molliard, l. c.
(4) Adr. Fiori e G. Paoletti, *Flora analitica d'Italia*. Padova, 1896, vol. I, p. 145.

nella *T. stenophylla*, invece, una sola volta, s' io non m' inganno, è stato fatto cenno di mostruosità fiorali. E l' unico autore, ch' io sappia, il quale abbia trattato di ciò è il Kronfeld (1), che, a proposito di questa *Typha*, non trovo citato nell'utilissima opera del Penzig (2).

L'esemplare della specie in discorso, ch' io raccolsi nell'Orto botanico di Catania, sebbene nel suo complesso somigli a quello osservato e disegnato dal Kronfeld (3), nondimeno ne differisce in alcuni particolari non trascurabili. Sopra tutto diversa, poi, è la causa che a mio avviso probabilmente produsse l'anomalia che ho descritta in principio.

Intanto, a giudicare dal modo con cui il Kronfeld si esprime a riguardo del caso teratologico da lui notato nella *T. stenophylla*, non è fatto alcun cenno della infiorescenza maschile, che neppure è disegnata nella figura relativa.

Al contrario, nel mio esemplare, osservando attentamente l' estremità superiore delle due semi infiorescenze, ravvisai, come già dissi, l'esistenza di un residuo di quella porzione di asse, che, nella pianta normale, intercede tra le infiorescenze dei due sessi, il quale mostrava in modo molto chiaro che l' asse medesimo aveva subìto in quel punto una frattura.

Poi, mentre nel mio esemplare le due semi infiorescenze, in alto divaricate, si riunivano in basso, simulando un caso di dicotomia, ed il fusto sottostante era normale, nella *T. stenophylla* del Kronfeld, invece, secondo si deduce dalla descrizione e dalla figura, le due apparenti infiorescenze combaciano per tutta la loro lunghezza; poi al di sotto delle stesse, e per un tratto non breve, si mostra una fenditura longitudinale, a causa della quale le due metà, in cui il fusto fiorifero risulta diviso, allontanatesi l'una dall'altra, vengono a rappresentare una specie di Y.

Ora rimane a chiarire quale spiegazione si possa proporre circa l'origine del caso teratologico da me studiato.

Il Kronfeld (4), fondandosi sulle osservazioni del Sorauer (5), attribui-

---

(1) M. Kronfeld, l. c., p. 105-108.
(2) O. Penzig, *Pflanzen-Teratologie*. Genua, 1894, II. Bd.
(3) M. Kronfeld, l. c, p. 108, fig. 8 della tavola.
(4) M. Kronfeld, l. c., p. 108.
(5) P. Sorauer, *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*. Berlin, 1886, I, p. 155

sce ad un trauma la bipartizione da lui riscontrata nella *T. stenophylla*, e fa intervenire in causa variazioni di tensione e di imbibizione nei tessuti dell'apparato fiorifero dipendenti, alla lor volta, dalle alternative di imbibizione e di essiccamento cui in autunno è esposto il terreno, che ospita le piante. Aggiunge di aver notato che, fra un certo numero di esemplari della specie in questione coltivati, quelli i quali, per la loro ubicazione, avevano a disposizione molt'acqua presentavano infiorescenze di aspetto normale, mentre quelli altri, che vivevano soggetti ad alternative di umido e di secco, offrivano nell'autunno, splendidi esemplari di bipartizione e persino di tripartizione.

Questo, press'a poco, il concetto espresso dal Kronfeld, al quale stimo in particolar modo necessario obbiettare che l'esemplare anomalo, da me rinvenuto durante l'estate, cresceva entro una delle grandi vasche dell'Orto botanico, costantemente piena d'acqua.

Differente è la spiegazione che il Molliard (1), prendendo occasione dalla *Nota* del Ducamp (2), dà intorno ai casi ch'egli ebbe ad osservare nella *T. angustifolia*.

Stando a quest'autore, le anomalie simili a quella descritta dal Ducamp sarebbero da considerare siccome il risultato della fenditura in due metà, secondo la direzione longitudinale, interessante soltanto l'infiorescenza femminile e la porzione immediatamente sottostante del fusto ovvero estesa all'intero apparato fiorifero. Siffatta lesione sarebbe dovuta alla resistenza che il fusto fiorifero incontrerebbe allorchè, nel suo sviluppo, cerca di aprirsi il passaggio a traverso le foglie, che lo avvolgono strettamente. Dice inoltre il Molliard — ripetendo quanto già era noto per opera del Kronfeld (3) — che, avvenuta la fenditura, i fiori delle due metà dell'infiorescenza femminile allo stato normale stipati fra loro e specialmente quelli situati lungo i margini della fenditura, divaricandosi gli uni dagli altri, finiscono col celare l'interna linea di fenditura, così da simulare l'esistenza sopra unico fusto di due infiorescenze femminili giustapposte.

---

(1) M. MOLLIARD, l. c.
(2) L. DUCAMP, l. c.
(3) M. KRONFELD, l. c., p. 106.

Dopo queste premesse, sembra molto probabile che il caso notato dal Ducamp, anzichè ad un fenomeno di fasciazione, sia da attribuire ad un processo di fenditura dell' infiorescenza femminile. Che qui non si tratti d' una fasciazione, m' inducono a credere non solo le obbiezioni del Molliard, sopra riportate, ma anche, come ho già detto, qualche osservazione ch'io dedussi dalla lettura della breve pubblicazione del Ducamp e da varie prove sperimentali, con le quali ottenni la riproduzione delle note anomalie fiorali delle *Typha*.

Scrisse il Kronfeld [1] che una fessura radiale-longitudinale, a partire dalla linea sprovvista di fiori [2], la quale arrivi — come egli affermò di aver visto in natura e disegnò nella fig. 7 della tavola annessa al suo lavoro — sino al centro dell'asse dell' infiorescenza femminile, può produrre, da ultimo, la bipartizione dell' infiorescenza medesima, contribuendo a siffatto risultato, il rigonfiamento dei tessuti dovuto all'acqua assorbita, la minima resistenza dell'asse fiorifero lungo la direzione della fenditura, e, secondo me, anche la poca aderenza dei tessuti, che compongono l'asse medesimo. Basta a provar ciò un esperimento semplicissimo, ch' io feci servendomi tanto di un esemplare normale di *T. stenophylla*, ch' ebbi a mia disposizione, quanto di un considerevole numero d'individui di *T. angustifolia*, pur essi coltivati entro una grande vasca dell' Orto botanico. Consiste nell' incidere molto leggermente, in senso longitudinale, mediante una lama di temperino ovvero talora soltanto con l' unghia, una delle estremità dell' apparato fiorifero. Allora, allontanando appena con le mani le due labbra, con grande facilità e — direi quasi — con grande perfezione si vedrà fendersi l' apparato fiorifero in due metà press' a poco equivalenti.

---

(1) M. Kronfeld, l. c., p. 105-106.

(2) Per intelligenza di chi legge, è opportuno avvertire che sulle infiorescenze femminili esiste, più o meno distinta, una linea o solco longitudinale privo di fiori dalla parte opposta a quella su cui s' inserisce la brattea, che in seguito cade. Tale linea — comprovante secondo la teoria di Schur e Celakovsky (cfr.: M. Kronfeld, l. c., passim) che le infiorescenze femminili, originariamente laterali, diventarono poi saldate all'asse — sarebbe quella lungo la quale avverrebbe non di rado la fessura sopra accennata.

In vista di quel che il Kronfeld aveva riferito, nello scorso novembre io ho voluto tentare di raggiungere artificialmente lo stesso effetto operando una lieve incisione, di un centimetro circa, nel senso della lunghezza. L'incisione veniva fatta o sulla porzione di asse sterile sormontante l'estremità superiore dell' infiorescenza femminile o sulla porzione dello stesso immediatamente sottostante a questa. Ad alcuni esemplari, poi, asportai anche l'infiorescenza maschile, e ciò all'intento di attenermi alle condizioni in cui sono state descritte le anomalie delle *Typha*.

Ed ecco, dopo quattro o sei giorni, quasi tutti gli individui così preparati presentare le infiorescenze femminili completamente bipartite. Soltanto in due o tre di essi le due metà dell' infiorescenza erano ancora in basso o in alto — a seconda che io le avevo incise in alto o in basso — saldate insieme per breve tratto. In molti esemplari, poi, oltre alla bipartizione completa dell' infiorescenza, si aveva pure la bipartizione più o meno estesa dell' asse fiorale, e questo fenomeno si verificava, a quanto parmi, più frequentemente e più evidentemente in quelli individui che io avevo inciso dall' alto.

Dopo poco altro tempo, anche i rari esemplari, che avevano, come ho detto, le due apparenti infiorescenze femminili saldate in alto o in basso, finirono col presentare la bipartizione completa delle stesse e quella dell' asse.

Degno di nota è il fatto che, man mano che la fenditura dell' infiorescenza procedeva, i fiori situati ai lati della bipartizione s' inclinavano divaricandosi verso la linea di frattura, sino a celarla.

Il risultato ottenuto dall' esperimento mi offre il destro per osservare come conseguenza di un traumatismo deva essere stata la fessura al di sotto del limite dei fiori femminili nella *Typha* raccolta dal Ducamp, e da quest' autore considerata, invece, come un effetto del disseccamento. A mio avviso, l' intervento dell'essiccamento non può aver prodotto detta fessura, per la ragione che l' essiccamento importando una restrizione delle parti è tutt' altro che adatto a determinare il distacco e l'allontanamento delle stesse; più logico a me pare il supporre ch'essa rappresenti l'estremità inferiore della fenditura, che ha interessato tutta l' infiorescenza femminile.

Un' altra prova, ch' io volli fare, fu quella di fendere interamente in due un certo numero di infiorescenze femminili di *T. angustifolia* di cui, anche questa volta, una parte era stata privata della soprastante infiorescenza maschile. Dopo ventiquattr'ore, già non era più nettamente visibile tutta la superficie di fenditura, in seguito al cominciato movimento di flessione dei fiori verso l'interno; tre giorni dopo, io avevo ottenuto, sopra lo stesso asse, l'una accanto all'altra, due infiorescenze femminili apparentemente normali. Queste, negli esemplari in cui l'infiorescenza maschile era presente, si mostravano aderenti fra loro (Tav. IV, fig. 1) o curvate, e in quest'ultimo caso si guardavano per la concavità, come nella *Typha* trovata dal Ducamp (Tav. IV, fig. 2); invece, quando mancava l'infiorescenza maschile, la curvatura pareva un pò meno accentuata (Tav. IV, fig. 3) e spesso si limitava quasi interamente ad una sola delle due infiorescenze (Tav. IV, fig. 4-5); altra volta tale curvatura non esisteva affatto, e allora le infiorescenze femminili decorrevano, come quando esisteva anche l' infiorescenza maschile, giustapposte (Tav. IV, fig. 6) ovvero più o meno divaricate in alto, come nel caso teratologico da me descritto in principio (Tav. IV, fig. 7-8).

Identici risultati, quasi nello stesso limite di tempo, ottenni pure con apparati fioriferi staccati dalle rispettive piante e tenuti immersi per il piede nell'acqua o messi all'asciutto.

Ad un esame superficiale, nessuna differenza sembrava esistere, nelle apparenti infiorescenze femminili, tra la parte esterna di ciascuna e quella volta verso l'infiorescenza gemella. Però, osservandole con attenzione, rilevai quasi sempre che i fiori, che si trovavano internamente, lungo i margini della fenditura longitudinale da me provocata, erano alquanto meno stipati tra loro e quindi, apparentemente, scarsi di numero.

A mio modo di vedere quest'ultimo dato sperimentale, mentre costituisce una nuova prova contro l'origine da fasciazione attribuita dal Ducamp all' anomalia riscontrata nel suo esemplare, dimostra che tale autore cadde in un errore d' interpretazione, quando scrisse che le due infiorescenze femminili avevano « une ligne interne assez marquée où les fruits sont moins nombreux ».

E si potrebbe fors' anche osservare, contro l' ipotesi del Ducamp, che,

se la mostruosità della sua *Typha* non fosse stata prodotta dalla bipartizione di una infiorescenza, con molta probabilità lo strozzamento che egli ebbe a notare, non si sarebbe manifestato proprio alla stessa altezza su entrambe le infiorescenze femminili.

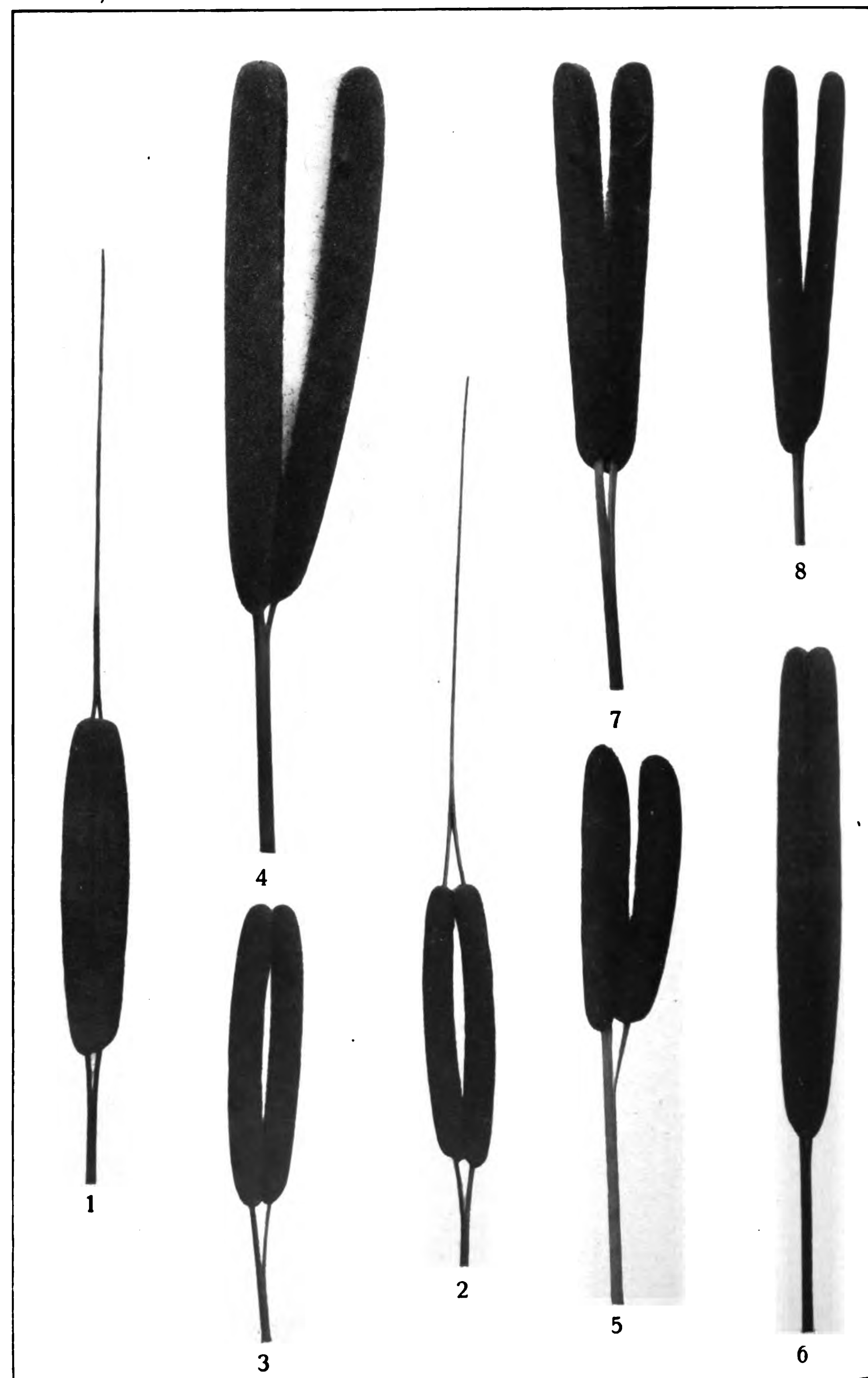
* * *

Ed ora, per conchiudere, volendo dire quale potrebbe essere stata l'origine del caso teratologico da me studiato, devo ricordare, anzi tutto, come, stando al motivo già adotto, non sembri accettabile la spiegazione emessa dal Kronfeld, a proposito della *T. stenophylla.* Rilevo, poi, che il Molliard, nel dar ragione del fenomeno in discorso, non accenna menomamente alla mancanza dell' infiorescenza maschile.

Io proporrei come probabile, per il mio caso, questa ipotesi: che — in epoca ignota e per causa che neppure mi è stato possibile assodare, ma consistita forse, in un' azione traumatica ad opera d' uomo, di animali, ecc. — avvenuta la recisione della infiorescenza maschile, si sia in pari tempo prodotta una breve incisione longitudinale nel corto residuo — nel mio esemplare poi rimasto celato tra i fiori femminili — di quella porzione di asse, la quale, priva di fiori, sta, nella pianta normale, a separare tra loro le infiorescenze dei due sessi. Tale incisione, a somiglianza di quel che verificai per via sperimentale, man mano sarebbe andata accentuandosi sino al punto in cui io la vidi, quando raccolsi l' esemplare. I fiori posti ai lati di ciascuna delle due mezze infiorescenze, col loro inclinarsi verso la fenditura, avrebbero dato origine alle due apparenti infiorescenze femminili.

Riprenderò quanto prima i miei esperimenti, anche da altri punti di vista, e mi riservo di comunicare i risultati, che eventualmente mi sarà dato di ricavarne.

Dal R. Istituto botanico di Catania,
nel Novembre del 1906.



G. TRINCHIERI, phot.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IV

Typha angustifolia L.

(Tutte le figure sono più o meno impicciolite).

FIG. 1. — Apparato fiorifero in cui, avvenuta la bipartizione artificiale dell' infiorescenza femminile, le due apparenti infiorescenze femminili formatesi successivamente sono rimaste aderenti fra loro. Al di sopra e al di sotto delle medesime l'asse si mostra bipartito.

FIG. 2. — Altro apparato fiorifero in cui le due false infiorescenze femminili ottenute col metodo usato per il precedente appaiono curvate e si guardano per la concavità. La bipartizione dell' asse qui è più accentuata

FIG. 3. — Infiorescenza femminile bipartita artificialmente, in cui la curvatura delle apparenti infiorescenze femminili è un po' meno pronunciata che non nel caso precedente. L'asse è profondamente diviso in due.

FIG. 4-5. — Due infiorescenze femminili bipartite per via artificiale, in ciascuna delle quali la curvatura è limitata ad una sola delle due false infiorescenze femminili. La bipartizione dell'asse è più accentuata in una delle infiorescenze femminili che non nel-l' altra.

FIG. 6. — Infiorescenza femminile bipartita col metodo indicato, in cui le due false infiorescenze femminili aderiscono fra loro, come nella fig. 1. L'asse è appena bipartito.

FIG. 7-8. — Due infiorescenze femminili mostrante le false infiorescenze femminili prodotte dalla bipartizione artificiale in grado minore o maggiore divaricate. Varia nelle stesse anche la profondità di bipartizione dell' asse.

Prof. G. E. MATTEI

PIUTTIA, NOVUM RANUNCULACEARUM GENUS.

Piuttia mihi (*Stipularia* Delpino in Mem. d. R. Accad. d. Sc. d. Ist. d. Bol. ser. V, tom. VIII, p. 29, 1899, non Palis. d. Beauv. in *Fl. d'Orar.* tom. II, p. 26, 1807, nec Haworth in *Syn. succ.*, p. 103, 1812).

Calyx petaloideus 5-merus, sepalis aestivatione valvatis, tarde deciduis, vel persistentibus: petalonectaria nulla: stamina ad viginta, omnia fertilia, sepalis multo breviora: carpidia perplurima, libera, sessilia, oblonga, uniovulata, in capitulum globosum collecta: achenia laeviter 4-sulcata. Herbae perennes, scapigerae, habitu Malvacearum, radice fasciculata, foliis alternis, suborbiculatis, sinuato-crenatis, palmatinervis, petiolo tereti, basi non dilatato: stipulae ad basin petiolorum liberae, ovato-oblongae, conspicuae, membranaceae: cymae triflorae, ordine spirali paniculas subcorymbosas, bracteatas formantes: flores albidi, speciosi.

Genus insigne, a *Thalictro* satis recedens floribus speciosis, calyce 5-mero, sepalis aestivatione valvatis, persistentibus, staminibus filamento breviori, acheniis laeviter 4-sulcatis, nec minime 8-costatis, foliis integris, petiolo basi non dilatato, stipulis conspicuis, liberis, nec exspanso-auriculatis. Ad *Clematidem* accedit floribus albidis, speciosis, cymosis, sepalis aestivatione valvatis, sed distat quod planta herbacea, scapigera, foliis alternis, orbiculatis: ad *Anemonem* accedit staminibus et carpidiis indefinitis, ordine spirali insertis, sepalis multo brevioribus. Ab omnibus *Ranunculaceis* longe differt stipulis perfecte evolutis, conspicuis, liberis, habitu *Malvacearum*. Huic genus pertinet *Thalictrum rotundifolium* DC., regionis Indo-Himalaycae, et fortasse nonnullae aliae species, mihi nomine tantum notae. Divus DELPINUS primo hoc conspicuum genus intuiit et adumbravit, sed infeliciter nomine *Stipularia* salutavit, nam hoc nomen multo pridie fuit datum a Beauvoisio ad *Rubiacearum* genus. Deinde, lege prioritatis, nomen Delpinianum *Stipulariae* delendum est, et novo nomine hoc genus denuo salutandum. Qua re mihi placuit id Clarissimo ARNALDO PIUTTI, Athenaei Neapolitani, qui fraternam curam Divo DELPINO in suo obito praestavit, grato animo dicare.

Dott. ARMANDO VILLANI

Contributo allo studio della Flora Campobassana

(Nota seconda).

Una buona parte delle piante, che figurano in questo secondo contributo allo studio della Flora Campobassana, fanno parte dell' erbario Ziccardi.

Ho cercato di studiarle, per quanto più mi è stato possibile, accuratamente. Tuttavia ho dovuto tralasciare l'esame di poche altre specie, non essendomi riuscito di determinarle con sicurezza, sia per il poco buono stato di conservazione, sia, essendo io a Campobasso sfornito, come ebbi a dire in altra nota [1], di materiale di confronto e di sufficienti libri.

M'auguro intanto di poterlo fare in avvenire, se mi sarà dato di continuare questo studio.

Nel presente lavoretto ho ancora elencate alcune specie da me raccolte ultimamente e conservate nel mio erbario. Queste appartengono a luoghi non molto lungi dalla città.

Avrei potuto contemporaneamente pubblicare i risultati delle erborazioni da me fatte questa estate su alcuni monti del circondario di Isernia e su quelli del Matese, di cui il solo versante NE., come feci rilevare nella citata nota, appartiene al Molise. Non ho fatto ciò perchè amo di occuparmene in un prossimo lavoro, nel quale cercherò di riunirvi e di intrattenermi anche delle specie che, nei tanto pregevoli lavori di N. Terracciano, di Tenore, di Gussone e di altri, sono indicate appartenenti alla provincia di Campobasso.

Spesse volte mi è riuscito di ritrovare in diverse altre località più o meno copiose, alcune specie indicate precedentemente.

Qua e là nei campi ed in luoghi erbosi inselvatichito si riscontra l'*Helianthus tuberosus* L.

---

[1] A. Villani. *Primo contributo allo studio della Flora Campobassana.* Malpighia, anno XX, vol. XX. Genova, Tipografia Ciminago. 1906.

Nell'elenco che segue ho compreso eziandio alcune specie, di cui nell'ultima revisione dell'erbario Ziccardi mi riuscì di accertare la determinazione, e che io raccolsi e notai nella prima nota.

Elenco delle piante da me raccolte e di quelle contenute nell'Erbario Ziccardi.

135. **Panicum Crus-Galli** L. Erb. Zicc. sub *Panicum Crus-Galli* var. B *crus corvi:* flosculis muticis. Fontana Cacciapesci.

145. **Phalaris truncata** Guss. Erb. Zicc. sub *Phalaris sativa* B. *bulbosa.* Cum seminibus cornutis. Juxta Tifernum ad Buxum, octobri 1842.

150.* [1] **Phalaris brachystachys** Lk. Luoghi incolti lungo il margine di una strada campestre nelle vicinanze della località chiamata « Fratta di Diodati », luglio.

179. **Phleum pratense** L. Erb. Zicc. sub *Phleum pratense,* nel bosco di Montagano.

202. **Agrostis alba** δ **vulgaris** (With.). Erb. Zicc. sub *Agrostis vulgaris* ε *pumila.* Chiusetta Diodati [2] alla Foce.

326.* **Vulpia myurus** (L.?) C. C. Gm. Luoghi incolti erbosi nelle vicinanze della così detta « Selva di Cannavina », settembre.

334.* **Sclerochloa dura** (L.) P. B. Luoghi incolti nella così detta « Strada vecchia di Oratino », luglio (Erbario Zicc. sub *Poa dura.* Camerelle, 23 giugno 1843).

355. **Brachypodium pinnatum** (L.) P. B. Erb. Zicc. sub *Triticum Barrelieri. Bromus Barrelieri* Ten. In valle orientali Collisereulli.

551. **Potamogeton densus** L. Erb. Zicc. sub *Potamogeton densum-florens.* Junii 1842. Fontana di Matrice.

---

(1) Le specie, varietà e forme segnate con asterisco ed elencate in questo secondo contributo alla studio della Flora Campobassana furono raccolte da me.

(2) Chiusetta chiamasi una piccola « chiusa. » Per *chiuse* a Campobasso s'intendono le piccole tenute boscose ad uso di private persone e non soggette a vincolo forestale. Tale denominazione continua tuttora.

652.* **Ornithogalum umbellatum** L. Copioso in luoghi coltivati ed incolti della Piana di Campochiaro, aprile.

736.* **Asparagus acutifolius** L. Luoghi selvatici sassosi della località chiamata Vazzieri, settembre.

802. **Ophrys apifera** Huds. Erb. Zicc. sub *Ophrys rostrata* petalis roseis vel rubescentibus. Campibassi 1842.

835. **Orchis provincialis** Balb. Erb. Zicc. sub *Orchis provincialis, O. Cyrilli* Ten. Camposinercuni.

1068.* **Portulaca oleracea** L. Tra le fessure di un muro della città, luglio.

1097. **Sagina Linnaei** Presl. Erb. Zicc. sub *Spergula saginoides?* Saepini in sylva Campitelli, 24 jul. 1842.

1219. **Tunica saxifraga** (L.) Scop. Erb. Zicc. sub *Gypsophyla saxifraga,* Casalciprani, ott. 1842: an *G. permixta* G.?

1224. **Dianthus Carthusianorum** L. η *ferrugineus* (Mill.) Erb. Zicc. sub *Dianthus cartusianorum:* an *D. atrorubens, D. ferrugineus perperam.* Montevairano.

1233. **Dianthus Caryophyllus** L. β *virgineus* (L.). Erb. Zicc. sub *Dianthus Cariophyllus sylvestris.* Ferrara.

1348. **Sisymbrium Irio** L. Erb. Zicc. sub *Sisymbrium austriacum*: an *S. Jrionis* varietas? Oratino, 27 mag. 1843.

1359.* **Barbaraea vulgaris** R. Br. Luoghi umidi presso una siepe nelle vicinanze del molino elettrico Guacci, agosto.

1414.* **Diplotaxis tenuifolia** (L.) DC. Luoghi incolti presso le carceri giudiziarie, luglio.

1550. **Thalictrum foetidum** L. γ *elatum* (Jacq.). Erb. Zicc. sub *Thalictrum elatum?* In valle Campiclari, 22 junii 1841.

1551. **Thalictrum angustifolium** L. δ *flavum* (L.) *b. heterophyllum* (Dej.). Erb. Zicc. sub *Thalictrum nigricans?* an *T. lucidum?* Campilaeti in sylva, 20 iunii 1842 et 1 julii 1843.

1641. **Berberis vulgaris** L. Vastogirardi (Dott. Altobelli!).

1650. **Saxifraga petraea** L. Erb. Zicc. sub *Saxifraga petraea.* Petrella ad rupem, 17 aprile 1842.

1802. **Rubus fruticosus** L. ν **caesius** (L.). *b. acheruntinus* (Ten.) = *R.*

caes. var. *dunensis* Noeld. Erb. Zicc. sub *Rubus caesius B. parvifolius?* Molino di Valerio, luglio 1843.

1842. **Crataegus Oxyacantha** L. δ *triloba* (Pers.). Erb. Zicc. sub *Crataegus triloba?* Toro mense maii 1841.

1872. **Cytisus sessilifolius** L. Erb. Zicc. sub *Cytisus sessilifolius B minor?* Constituendane varietas haec? In rupibus Campibassi.

1920. **Ononis viscosa** L. β *breviflora* (Ser. in DC.) (1825). Erb. Zicc. sub *Ononis breviflora* DC. Synonyma *O. viscosa* var. *B.* Linn. In valle montis Volanae ubi dicunt la gessiera. Mense augusti 1841. *Ononis polymorpha* Ten.

1930.* **Medicago sativa** L. β *varia* (Martyn.) (1792). Luoghi sassosi nei pressi del castello Monforte a circa 780 m., luglio.

2008. **Trifolium laevigatum** Poir. (1789). Erb. Zicc. sub *Trifolium strictum.* Ex descriptione DC. bracteae tantum desunt. Selvetta Diodati alle Faete, 1842.

2099.* **Coronilla scorpioides** (L.) Koch. Campi e luoghi erbosi della località detta « Masseria del Signore », agosto.

2116. **Onobrychis aequidentata** (S. et S.) D'Urv. *b. foveolata* (DC.) = *O. cret.* var. *supina* Guss. Erb. Zicc. sub *Onobrychis foveolata* DC. Nelle selvette di Ripa.

2158. **Vicia grandiflora** Scop. Erb. Zicc. sub. *Vicia grandiflora* DC.: an *V. Barbazitae* Ten.? In Montevairano, mense julii.

2202. **Lythrum Hyssopifolia** L. Erb. Zicc. sub *Lythrum Hyssopifolia*, 23 giugno in un fosso della Chiusa Mascione.

2210. **Epilobium tetragonum** L. *d. obscurum* (Schreb). Erb. Zicc. sub *Epilobium tetragonum* Bert., *E. obscurum* Guss. Sed diversum, Gussonio docente, est *E. obscurum* ab *E. tetragono!* Caeterum *E. obsc.* inventum est Campibassi et Terventi!

2232.* **Eryngium campestre** L, Comunissima lungo i margini delle strade, in luoghi incolti, nei pressi del castello Monforte, ecc., luglio.

2349. **Heracleum Sphondylium** L. ε **Panaces** (L.). Erb. Zicc. sub *Heracleum Spondilium γ laciniatum?* Saepini 1842, iunio.

2405* **Coriandrum sativum** L. In luoghi coltivati tra il granoturco nei pressi di S. Giovannello; settembre.

2499. **Erodium Ciconium** (L.) W. Erb. Zicc. sub *Erodium appenninum* Ten. Toro.

2505.* **Oxalis corniculata** L. Luoghi erbosi del giardino di casa Battista, settembre.

2707. **Samolus Valerandi** L. Erb. Zicc. sub *Samolus Valerandi*, non habet flores purpurascentes 1842, mense julii collegi eum in rivulo prope sylvam Mascioni inter juncos.

2778-79. **Onosma echioides** (L.) L. δ *stellulatum* (W. et K.) Erb. Zicc. sub *Onosma stellatum montanum* Bert. In feudo Ferrara.

2781. **Echium vulgare** L. δ *pustulatum* (S. et S.). Erb. Zicc. sub *Echium vulgare*. Montevairano, 1842. *E. grandiflorum* Bertol.

2850. **Cuscuta Epithymum** (L.) Murr. Erb. Zicc. sub *Cuscuta Epithymum?* Roccaspromonte, 11 agosto 1843.

2927.* **Linaria minor** (L.) Desf. *a. major* Goiran. Luoghi coltivati tra il frumentone nei pressi di S. Giovannello, settembre.

2948.* **Veronica Anagallis** L. Lungo un corso d'acqua presso la fontana del castello Monforte (m. 794), agosto; nel letto del Tappino, luglio.

3030. **Kopsia purpurea** (Jacq.) Beguinot. Erb. Zicc. sub *Orobanche coerulea*. Ad sepem Boviani.

3098.* **Marrubium vulgare** L. Luoghi incolti lungo i margini delle strade e nei pressi delle carceri giudiziarie, agosto.

3161. **Stachys recta** L. *b. major* Ten. Erb. Zicc. sub *Stachys recta* var. *A major?* Campochiaro, 22 giugno 1841.

3240. **Plantago Lagopus** L. *e. minor* Ten. Erb. Zicc. sub *Plantago Lagopus? c. crinita* Guss. In monte Hercul. an *Pl. albicans?* at folia lineari lanceolata minime video.

3252. **Plantago Psyllium** L. Erbario Zicc. sub *Plantago Psyllium*. In monte Hercul. nell' orto Jaluongo.

3296.* **Asperula levigata** L. (1767). Luoghi boschivi presso una siepe nelle vicinanze di Matrice, luglio.

3369. **Knautia integrifolia** (L.) Bert. Erb. Zicc. sub *Knautia integrifolia*. Ad rivam iuxta pistrinum Valerii.

3369.* **Knautia integrifolia** (L.) Bert. β *hybrida* (Coult.). Fessure e luoghi sassosi del castello Monforte a circa 794 m., luglio.

3502. **Doronicum Pardalianches** L. (var. β). Erb. Zicc. sub *Doronicum Pardalianches?* an *D. scorpioides* Pers.? In montosis Campib.

3504. **Doronicum Columnae** Ten. (1811). Erb. Zicc. sub *Doronicum Columnae* Tenore. In peregrinatione diei 24 junii 1841, cl. Bonifacio Chiovitti, gratioso comite, hoc specimen legi in valle campoclarensi.

3525. **Solidago Virga-aurea** L. β *pygmaea* (Bert.). Erb. Zicc. sub *Solidago minuta?* In sylvis Campib.

3634.* **Inula Helenium** L. Copiosa in luoghi erbosi lungo un rigagnolo nelle vicinanze del molino Guacci, agosto e settembre.

3683. **Echinops Ritro** L. γ *siculus* (Strobl.). Erb. Zicc. sub *Echinops lanuginosus.* Montevariano.

3686. **Cardopatium corymbosum** (L.) Pers. Erb. Zicc. sub *Onobroma corymbosum.* Ripalm. lungo la Faterna.

3747. **Centaurea Calcitrapa** L. *d. albiflora* Strobl. Luoghi incolti presso la Stazione di Termoli, luglio 1906.

3757* **Carduus nutans** L. Luoghi sassosi del Castello Monforte a circa 780 m., luglio.

3783.* **Cirsium italicum** DC. (1813) *b. albiflorum* Strobl. Luoghi incolti a S. Maria di Fuori, settembre.

3804. **Cynara Cardunculus** L. Erb. Zicc. sub *Cynara humilis.* Faterna.

3867. **Taraxacum officinale** Web. in Wigg. (1787). Erb. Zicc. sub *Taraxacum montanum?* an *T. Dens Leonis?* Saepini, 8 april. 1843.

Parma, 3 Dicembre 1906.

LUIGI CUFINO

Un manipolo di licheni dei dintorni di Napoli.

Fin da quando incominciai a percorrere a scopo botanico il territorio della Provincia di Napoli, mi convinsi che anche nel campo della lichenologia esistevano lacune e, ricerche accurate, si imponevano per l'esatta conoscenza della Flora lichenologica della Provincia di Napoli non solo, ma dell'Italia stessa. Quindi non trascurai di raccogliere licheni a misura che si presentava l'occasione, quando, per ragioni inutili a dirsi, pochi anni addietro fui costretto a sospendere le salutari erborizzazioni.

In questa breve nota, rendo di pubblica ragione alcune specie che ho ricavato da un discreto materiale, che conservo tutto controllato o determinato dal chiar. Dott. Antonio Jatta, quali specie o sono nuove per la Provincia o allargano la loro area di diffusione, perchè raccolte in nuove località.

Una specie degna di nota è la *Ramalina subfarinacea* Nyl., caratteristica delle isole e delle coste del Mediterraneo da me rinvenuta sui massi tufacei delle colline dei Camaldoli di Napoli prospicienti al mare, nell'aprile del 1902.

Nell' enumerazione delle specie ho seguito il sistema adoperato dal Dott. Jatta nella pubblicazione: *Materiali per un censimento generale dei licheni italiani* (1) consultando anche la sua *Monographia Lichenum Italiae meridionalis* (2). E qui reputo opportuno ricordare due pubblicazioni del Dott. E. Baroni, riguardanti la Flora lichenologica della Provincia di Napoli, le quali potrebbero sfuggire allo studioso che si accinge allo studio di queste crittogame napoletane. Esse sono: Baroni E.: *Frammenti lichenografici* (3) e Rossetti C. e Baroni E.: *Frammenti epatico-lichenografici* (4). In queste due note sono comprese poche specie

(1) Cfr.: Bullettino della Società Botanica Ital., anno XXIV, 1892, p. 431; anno XXV, 1893 e XXVI, 1894.

(2) Trano, MDCCCLXXXIX.

(3) Bull. Soc. Botan. Ital. XXIV, 1892, pag. 192.

(4) Bull. Soc. Botan. Ital. XXIV, 1892, pag. 372.

raccolte da A. Biondi, dal Prof. G. Arcangeli e dal Conte U. Martelli, in occasione della IV Riunione della Società Botanica in Napoli. Le specie sono le seguenti: *Ramalina scopulorum* (Retz.) Ach., Ischia; *Roccella phycopsis* Ach., Cuma; *Parmelia sinuosa* Licola; *Physcia ciliaris* (L.) γ); *solenaria* (Dub.) Schaer., Ischia; *Biatora ambigua* Mass., Castellamare e *Leptogium lacerum* (Ach.) Fr. β) *pulvinatum* Ach., Monte S. Angelo.

RAMALINACEI.

Ramalina subfarinacea Nyl. *Pyr. Or.* 5,29. Jatta *Monogr. Lich. Ital. Infer.* 82.

Sulle rupi delle colline dei Camaldoli di Napoli, dalla parte che guardano il mare, 27 aprile 1902. Il Dott. Jatta nella *Monografia* la registra per la Sicilia e S. Nicola nell' Isola d' Ischia.

CLADONIACEI.

Cladonia fimbriata Ach. *Syn.* 254. Jatta *Mater.* l. c. (1893) p. 36.

var. **abortiva** (Flk.) Ach. *Syn.* 255.

Ai Camaldoli di Napoli, sui tronchi, 4 marzo 1903.

C. pungens Krb. *Syst.* 35. Jatta *Mon.* l. c. 88.

Ai Camaldoli di Napoli, per terra, 29 dicembre 1902.

C. pyxidata (L.) Fr. *Lich. Europ.* 216. Jatta *Monogr.* l. c. 89.

Isola di Nisida, per terra, 23 febbraio 1904.

var. **neglecta** (Ach.) Krb. *Syst.* 18. Jatta l. c. 89.

Ai Camaldoli di Napoli, per terra, 4 maggio 1903.

Stereocaulon condensatum Hffm. Deutsch. Fl. II, 130. Jatta *Monog.* l. c. 91.

Montenuovo, sulle rocce, 11 aprile 1903.

PARMELIACEI.

Peltigera rufescens (Hoffm.) Schaer. En. 21. Jatta *Monogr.* l. c. 97, var. **innovans** Fw. Jatta *Mater. cens. lich. ital.* l. c. (1893) p. 108 (1).

Ai Camaldoli di Napoli, per terra ai margini delle selve, 20 novembre 1904.

Imbricaria caperata (L.) Krb. *Syst.* 81. Jatta *Monogr.* l. c. 101.

Ai Camaldoli di Napoli, sui muri, 2 maggio 1902.

I. dendritica (Fw.) Krb. *Prg.* 16. Jatta *Monogr.* l. c. 105.

Montenuovo, sulle rocce, 11 aprile 1903.

I. perlata (L.) Krb. *Syst.* 69. Jatta *Monogr.* l. c. 102, var. **ulophylla** Krb. Jatta *Mater. cens. lich. ital.* l. c. (1893), p. 113.

Ai Camaldoli di Napoli, sui tronchi degli alberi nel Convento, ottobre 1902.

Parmelia pulverulenta (Schreb.) Krb. *Syst.* 87. Jatta *Monogr.* l. c. 108. var. **terrestris** Jatta.

Ai Camaldoli di Napoli, sulle rupi, 20 febbraio 1904.

LECANORACEI.

Lecanora (Placodium) **albescens** (Hoffm.) Fr. (Th.) *Scand.* 252. Jatta *Monogr.* l. c. 119. *L. galactina* Krb. var. *muralis* Mass. Sch. Cr. 86.

Ai Camaldoli di Napoli, sui muri del Convento. 8 gennaio 1902. Isola di Nisida, sui muri, 13 febbraio 1904.

L. atra (Huds.) Ach. *Univ.* 344. Jatta *Monogr.* l. c. 122.

Ai Camaldoli di Napoli, sui muri del Convento, 8 gennaio 1902.

---

(1) Consultare a proposito di questa varietà, a cui potrebbesi assegnare carattere di una forma sporadica o di una deformità: A. Jatta: *La Peltigera rufescens* Hffm. var. *innovans* Fw. (Bull. Soc. Botan. Ital. XXIV, 1892, pag. 378).

L. saxicola (Poll.) Fr. (Th.) *Scand.* 226 var. **riparia** Fw. Jatta *Mater. cens. Lich. Ital.* l. c. (1893), p. 319.
Ai Camaldoli di Napoli, sui massi, 24 gennaio 1904.

L. pallescens (L.) Krb. *Syst.* 149. Jatta *Monogr.* l. c. 127.
Ai Camaldoli di Napoli, comunissima sui massi, 8 gennaio 1902.

L. subfusca (L.) Schaer. *En.* 73. Jatta *Monogr.* l. c. 123.
Isola di Nisida, sui muri, 13 gennaio 1904. Ai Camaldoli di Napoli, sui tronchi, 20 febbraio 1904.
var. **campestris** Schaer. *En.* 75. Jatta *Monogr.* l. c. 124.
Ai Camaldoli di Napoli, sulle rocce e sui muri, 22 novembre 1902.

L. sulfurea (Hffm.) Krb. *Syst.* 136. Jatta *Monogr.* l. c. 121.
Ai Camaldoli di Napoli, sui muri, 24 gennaio 1904.

L. cinerea (L.) Ach. Jatta *Mater. cens. Lich. Ital.* l. c. (1893), p.
Isola di Nisida, sui massi, 13 febbraio 1904.

L. Hagenii (Ach.) Krb. *Syst.* 143. Jatta *Monogr.* l. c. 125, var **lithophila** (Wallr.) Krb. *Prg.* 80. Jatta l. c. 125.
Ai Camaldoli di Napoli, sui massi, 24 gennaio 1904.

Callopisma aurantiacum (Lghtf.) Krb. *Syst.* 130. Jatta *Monogr.* l. c. 130.
Isola di Nisida, sui tronchi, 13 febbraio 1904.

C. cesioruphum Ach. *Syn. Un.* 703. Jatta *Monogr.* l. c. 134.
Ai Camaldoli di Napoli, sui muri tufacei, 22 novembre 1902.

C. ferrugineum (Huds.) Krb. *Syst.* 183. Jatta *Monogr.* l. c. 134.
Isola di Nisida, sui tronchi, 13 febbraio 1904.

Rinodina calcaria Hpe *Deut. Flora* 1860, 69. Jatta *Monogr.* l. c. 137.
Ai Camaldoli di Napoli, sui massi, 24 gennaio 1904.

Ricasolia candicans (Dcks.) Mass. *Mem.* 47. Jatta *Monogr.* l. c. 141.
Ai Camaldoli di Napoli, sui massi, 24 gennaio 1904.

Gyalecta truncigena (Hep.) Nyl. *Prod.* 102. Jatta *Monogr.* l. c. 151.
Ai Camaldoli di Napoli, sui tronchi, 23 febbraio 1904.

Limboria actinostoma (Ach.) Krb. *Syst.* 377. Jatta *Monogr.* l. c. var. **trachitica.**
Ai Camaldoli di Napoli, sui massi, 24 gennaio 1904.

LECIDEACEI.

Toninia aromatica Mass. Jatta *Monogr.* l. c. 158.
Isola di Nisida, sui muri, 4 gennaio 1903.

Lecidea (Lecidella) **goniophila** (Flk.) Krb. *Syst.* 135. Jatta *Monogr.* l. c. 161.
Montenuovo, sui sassi, 11 aprile 1903.

L. (Lecidiella) **enteroleuca** Ach. *Univ.* 177. Jatta *Monogr.* l. c. 162.
Ai Camaldoli di Napoli, sui tronchi, 22 novembre 1902.
var. **pilularis** Dev.
Ai Camaldoli di Napoli, sui massi, 24 gennaio 1904.

L. contigua (Fr.) Schaer. *En.* 118. Jatta *Monogr.* l. c. 163.
Ai Camaldoli di Napoli, sui massi, 24 gennaio 1904.

L. platycarpa (Ach.) Krb. *Syst.* 249. Jatta *Monogr.* l. c. 163.
Ai Camaldoli di Napoli, sui massi, 29 dicembre 1903.

Biatorina lenticularis (Fw.) Krb. *Syst.* 1901. Jatta *Monogr.* l. c. 167.
Isola di Nisida, sui sassi, 4 febbraio 1903.

Buellia canescens (Dcks.) Krb. *Syst.* 174. Jatta *Monogr.* l. c. 167.
Ai Ponti Rossi, sui tronchi dei platani, 10 gennaio 1903.

B. saxatilis (Schaer.) Krb. *Syst.* 228. Jatta *Monogr.* l. c. 171.
Isola di Nisida, sui massi, 13 febbraio 1904.

B. Dubyana (Hpe) Krb. *Prg.* 188. Jatta *Monogr.* l. c. 171.
Cuma, sui lapilli, 20 novembre 1903.
Nella *Monografia* il Dott. Jatta registra questa specie troppo genericamente per il Gargano, Puglie ed Abruzzi.

Bilimbia sabulosa (Mass.) Krb. *Syst.* 214. Jatta *Monogr.* l. c. 174.
Montenuovo, sulle rocce, 11 aprile 1903. Già nota per questa località.

Diplotomma albo-atrum (Hffm.) Krb. *Syst.* 218. Jatta *Monogr.* l. c. 177. var. **ambiguum** Ach. *Univ.* 161. Jatta *Monogr.* l. c. 178.
Ai Camaldoli di Napoli, sulle rupi, 20 febbraio 1904.
Nella *Monografia* è notata per questa varietà la località generica delle Puglie.

GRAPHIDACEI.

Opegrapha atra (Pers.) Schaer. *En.* 153. Jatta *Monogr.* l. c. 184.
Ai Camaldoli di Napoli, sui tronchi dei castagni, 23 febbraio 1902.

Arthonia vulgaris Schaer. *En.* 152. Jatta *Monogr.* l. c. 188.
Ai Camaldoli di Napoli, sui tronchi degli alberi, 20 febbraio 1904.

VERRUCARIACEI.

Verrucaria viridula (Schrad.) Krb. *Syst.* 343. Jatta *Monogr.* l. c. 201.
Ai Camaldoli di Napoli, sui muri, 22 novembre 1902.

Napoli, 31 ottobre 1906.

LUIGI CUFINO

NOTE MICOLOGICHE ITALIANE

I.

Fungi Neapolitani.

L'incantevole territorio della Provincia di Napoli, un tempo campo di fruttuose ricerche ai maestri della scuola botanica napoletana, è stato per lungo periodo trascurato dai botanici, interrompendo tutto ad un tratto il lavoro così ben principiato da Tenore, Gussone, Cesati ed altri.

Mettendo da parte le opere di Vincenzo e Francesco Briganti (1) ed alcune note sporadiche del Pasquale (2), del Licopoli (3) e del Cesati (4), le cognizioni intorno ai Macromiceti della Provincia Napoletana si potevano ridurre a quelle contenute nel lavoro del Prof. Orazio Comes: *Funghi del Napoletano*, pubblicato nel 1878 (5). Ma se il numero delle specie registrate in questo lavoro si confrontasse coll'estensione del territorio napoletano e si pensasse alla ricchezza di questa classe di crittogame, non si potrebbe fare a meno dichiarare con rammarico che la Provincia di Napoli va compresa fra le altre regioni d'Italia, la cui flora micologica è poco conosciuta.

Fanno seguito a questo lavoro altre due note dello stesso Comes (6),

---

(1) Vedi: BRIGANTI VINCENZO e BRIGANTI FRANCESCO in G. B. TRAVERSO: *Elenco bibliografico della Micologia Italiana*. Pavia, 1902, p. 23.

(2) PASQUALE G. A.: *Flora vesuviana o Catalogo ragionato delle piante vesuviane, ecc.* (Atti della R. Accad. di Scienze fisiche e matematiche di Napoli, serie II, vol. IV, 1869, p. 142).

ID.: *Notizie botaniche relative alla provincia di Napoli.* (Rendiconti dell'Accad. di Scienze fisiche e matem. di Napoli; anno XV, settembre 1876, p. 4).

(3) LICOPOLI G.: *Storia naturale delle piante crittogame che vivono sulle lave vesuviane.* (Atti della R. Accad. di Sc. fis. e matem. di Napoli, ser. II, vol. V, 1869, fasc. 2, p. 59, tav. 3).

(4) Vedi: CESATI V. in G. B. TRAVERSO: *Elenco bibliogr.*, l. c., p. 35 e 36.

(5) Nell'Annuario della R. Scuola Superiore di Agricoltura di Portici, vol. I, 1878, p. 143, tavole tre.

(6) COMES O.: *Observations on some species of neapolitan Fungi.* (Grevillea, 1879, n. 43, pag. 109-114).

e, dopo queste, è trascorso un periodo di circa un quarto di secolo, durante il quale non è comparsa nessuna pubblicazione che illustrasse i Macromiceti napoletani. Se non che nell'anno 1904, avendo avuto occasione di raccogliere parecchie di queste sporofite nei dintorni di Napoli, credetti opportuno pubblicare il risultato dei miei studî in due piccoli contributi ([1]). Però con sommo compiacimento ho notato che il mio esempio è stato di sprone a qualcuno, perchè due recenti pubblicazioni sono comparse sui Macromiceti napoletani, una del Dott. Giovanni Bergamasco ([2]) ed un'altra del Dott. Emilio Paglia ([3]).

In riguardo ai Micromiceti poi, non vi è alcuno scritto d'indole speciale, per quanto mi consta, che tratti di queste sporofite napoletane, eccettuate le pochissime e critiche specie riportate dal Pasquale nella sua *Flora Vesuviana* ([4]) e poche altre notate qua e là in scritti separati dello stesso Pasquale ([5]), del Licopoli ([6]), del Cesati ([7]), del Gasparrini ([8]) e di altri ([9]).

COMES O.: *Osservazioni su alcune specie di funghi del Napoletano e descrizione di due nuove specie.* (Annali della R. Sc. Sup. di Agricol. di Portici, vol. II, 1880).

ID.: Nota sull'*Agaricus partenopeius* n. sp. (Atti della Società Crittogamologica Italiana, vol. III, 1881, pag. 38-41).

([1]) CUFINO L.: *Un piccolo contributo alla Flora Micologica della Provincia di Napoli.* Un op. di pag. 4, Napoli, 1904. Tip. F. Tornese.

ID.: *Un secondo contributo alla Flora Micologica della Provincia di Napoli.* (Malpighia, anno XXVIII, vol. XXVIII).

([2]) BERGAMASCO G.: *Basidiomiceti ed Ascomiceti elencati dall' autore durante la stagione primaverile del 1905 nella selva dei Camaldoli,* ecc. (Nuovo Giorn. Botan. Ital. Nuova Serie, vol. XII, ott. 1905, n. 4, p. 652).

([3]) PAGLIA E.: *Su alcuni miceti che crescono nel R. Orto Botanico di Napoli.* (Annali di Botanica, 15, VI, 1906).

([4]) PASQUALE G. A.: *Flora Vesuviana,* ecc., l. c.

([5]) PASQUALE G. A.: *Notizie botaniche,* ecc., l. c.

([6]) LICOPOLI G.: *Storia naturale,* ecc., l. c.

([7]) CESATI V.: l. c.

([8]) GASPARRINI G. in G. B. TRAVERSO: *Elenco bibliografico,* ecc., l. c., pag. 48 e 49.

ID.: *Sulla melata dell' uva apparsa nella state di questo anno 1865 in alcuni luoghi della Provincia di Napoli.* (Atti Istit. d'Incoraggiamento di Napoli, Serie II, tom. II, 1865, p. 239-246).

([9]) GIORDANO F., COSTA A., CICCONE A., CELI E., COMES O. in G B. TRAVERSO: *Elenco bibliogr.*, l. c.

A questo punto sono costretto di citare ancora i miei due contributi, nei quali vi sono comprese alcune specie di Micromiceti [1].

Per ora, con la speranza che vengano benignamente accolte, comunico poche note per la Flora Micologica Napoletana, promettendomi di proseguire con più alacrità lo studio iniziato su queste a me tanto care crittogame, di cui è abbastanza ricco il territorio napoletano.

AGARICACEAE.

Collybia velutipes Curt. Fl. Lond. 4, tav. 70 (Agaricus). Sacc. *Syll. Fung.* V, 212; Comes l. c., p. 90 sub *Agarico.*

La forma solitaria e terrestre di questa specie era nota per i Camaldoli di Napoli, dove l' aveva raccolta il La Marca; io l' ho rinvenuta nell'ottobre 1904 insieme alla forma truncicola e cespitosa sui ceppi di castagno nelle selve di Valle dell' Eco.

Mycena polygramma Bull. tav. 395 (Agaricus). Sacc. *Syll.* V, 269; Comes l. c. p. 15 sub *Agarico.*

Raccolsi la forma solitaria e cespitosa sui rametti secchi dei castagni, nelle selve dei Camaldoli di Napoli, nell'ottobre 1904. La località è nuova per la Provincia; il Comes la registra soltanto sui tronchi nella Tenuta della Scuola Superiore di Agricoltura di Portici.

M. corticola Schum. Saell. n. 4689. Sacc. *Syll.* V, 302; Comes l. c., p. 16 sub *Agarico.*

Rinvenni questa specie copiosamente sui tronchi muscosi degli alberi del convento dei Camaldoli di Napoli, nell' ottobre 1904. Il Comes la registra per la Tenuta della Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici e sui tronchi dei dintorni di Napoli. (In herb. Pasquale).

Russula sardonia Fr. Epicr. 353. Sacc. *Syll.* V, 458.

Nelle selve dei Camaldoli di Napoli. Ottobre 1904.

É una specie nuova per la Provincia di Napoli.

Marasmius Buillardi Quèl. Quelq. espèces, etc. 1877, p. 323. Bull. tav. 569, fig. 3. Sacc. *Syll.* V, 544.

---

[1] Cufino L.: *Nota,* l. c.

Rinvenni questa interessantissima specie in un escursione fatta il 13 ottobre 1904, insieme all' amico M. Ciolfi, lungo il viottolo che da Camaldolillo mena a Valle dell' Eco. Vegetava sotto le ceppaie dei castagni messi per riparo ai margini delle vigne. Era difficile discernerla, giacchè il colore nero del gambetto sottilissimo si confondeva col fondo oscuro dell' incavo formato da una ceppaia, e, il cappello, a prima vista, rassomigliava ad un granello di sabbia caduto in mezzo ad una ragnatela.

Per quanto consta questa specie della sezione Rotula finora non era stata trovata in nessuna parte dell' Italia e ciò mi fu asserito dal chiar. Abate G. Bresadola, quando gli spedii alcuni esemplari per la determinazione.

Entoloma speculum Fr. Sacc. *Syll.* V, 697.

Nelle selve dei Camaldoli di Napoli, ottobre 1904. È nuova per la Provincia di Napoli.

Cortinarius cinnamomeus (L.) Fr. Sacc. *Syll.* V, 941. Comes l. c., p. 37 e 99.

Nelle selve dei Camaldoli di Napoli, ottobre 1904. Finora era nota per la Tenuta della Scuola Superiore di Agricoltura di Portici e per lo Scudillo.

Paxillus involutus (Batsch.) Fr. Sacc. *Syll.* V, 987. Comes l. c. p. 37 e 99.

Nelle selve dei Camaldoli di Napoli, 6 ottobre 1904.

Psathyrella disseminata (Pers.) Fr. Sacc. *Syll.* V, 1134. Comes l, c. p. 34.

Sulle zolle muscose nell'Orto Botanico di Napoli, 12 ottobre 1904. Era nota per Portici e la Valle di S. Rocco.

POLYPORACEAE.

Boletus chrysenteron Fr. Sacc. *Syll.* VI, P. II, 14. Comes l. c., p. 46 e 104.

Nell'Orto Botanico di Napoli, nella valletta, 17 ottobre 1905.

Fistulina hepatica Fr. Sacc. *Syll.* VI, P. II, p. 54. Comes l. c. p. 49 e 106.

Ai Camaldoli di Napoli, 13 ottobre 1904.

Polyporus crispus (Pers.) Fr. *Syst. Myc.* I, 366. Comes l. c. p. 108. *Boletus* Wahlb. *Succ.* n. 2000.

Nell'Orto Botanico di Napoli, su un ceppo vecchio, ottobre 1906.

P. sulphureus (Bull.) Fr. Sacc. *Syll.* VI, 104. Comes l. c. 53.

Nell'Orto Botanico di Napoli, su un tronco vecchio, ottobre 1906.

P. fimbriatus (Bull.).

Nelle selve dei Camaldoli di Napoli, dopo Valle dell'Eco, gregario e solitario, ottobre 1905.

Poria vulgaris Pers. *Obs.* I, 87.

Nell'Orto Botanico di Napoli, su rametti secchi, ottobre 1906.

TELEPHORACEAE.

Kneiffia corticalis (Bull.) Bres., Cufino L. *Un piccolo contrib. alla Fl. Micol.*, ecc., p. 3.

Ho rinvenuto questa specie anche nell'Orto Botanico, su rametti secchi delle querci; ottobre 1906.

PEZIZACEAE.

Peziza vesiculosa Bull. *Champ.* 270, Fr. *Syst. Myc.* II, 53, Cook *Mycogr.* I, 144, tav. 63, fig. 242. Sacc. *Syll.* VIII, 83. *P. lycoperdoides* DC. Fl. Fr. II, 87. *Pustularia vesiculosa* Fckl. *Symb. Myc.* 329. Exiccata: Erb. Critt. Ital. 773.

Rinvenni questa specie sul fimo equino ai Camaldoli di Napoli presso il Convento il 13 ottobre 1904. Appartiene al sottogenere *Pustularia* Cke; cupula intera, sessile, esternamente verrucosa; sporidii ellittici.

PERONOSPORACEAE.

Cystopus Portulacae (DC.) Lév. in Ann. Sc. nat., Serie III, t. VIII, 271. Sacc. *Syll.* VII, P. I, 335.

Nell'estate scorsa quasi tutte le piante spontanee di *Portulaca holeracea* L. nell'Orto Botanico di Napoli furono attaccate da questo micromicete.

SPHAEROPSIDACEAE.

Phoma sambucina Sacc. Mich. II, 97. Sacc. *Syll.* III, 71.

Rinvenni questo micromicete sui rametti di una pianta di *Sambucus nigra* L. nel giugno 1904, nell'Orto Botanico di Napoli.

II.

Fungi Magnagutiani.

Nel riordinare meglio le collezioni botaniche lasciate dal compianto Prof. G. C. Giordano al Gabinetto di Storia Naturale del R. Istituto Tecnico di Napoli, rinvenni poco dopo la pubblicazione del mio lavoretto « *Fungi Magnagutiani* » [1] un'altra collezioncina di micromiceti raccolti dallo stesso Conte Antonio Magnaguti-Rondinini nei dintorni di Mantova e di Faenza. Rivedute le specie già determinate, e, classificate le altre, ho creduto renderle di pubblica ragione in questa seconda nota, che può considerarsi come un'appendice alla precedente.

UREDINACEAE.

Uromyces striatus Schrot. Sacc. *Syll.* VII, 542. *U. medicaginis* Pass. Faenza; sulle foglie di *Medicago sativa*, 20 settembre 1865.

Puccinia Phragmitis (Schum.) Korn., Cavara F. *Contrib. alla Micologia Lombarda*, pag. 220 [2]. Sacc. *Syll.* VII, 630. *P. arundinacea* Hedw. in DC. Fl. Fr. V, 59. Pirotta R. *Fungi di Pavia* p. 388 [3].

Mantova, su foglie di *Arundo Phragmites*; diga lungo il Po a Sermide, 26 ottobre 1869.

---

[1] Malpighia, anno XVIII, vol. XVIII, 1904.
[2] Atti del R. Ist. Botanico di Pavia, Serie II, vol. II, 1893.
[3] Nuovo Giornale Botanico, vol. VIII.

Phragmidium Rubi (Pers.) Wint. Cavara F. *Contrib.* l. c., 222. Sacc. *Syll.* VII, 745. *Ph. incrassatum* Lk. *Sp. Pl.* II, 85. *Ph. bulbosum* Schlecht. Pirotta R. *Funghi di Pavia* l. c. p. 387.

Mantova, sulle foglie dei rosai a Sermide, 19 novembre 1873.

PHYSARACEAE.

Craterium leucocephalum (Pers.) Rost., Sacc. *Syll.* VIII, 356.

Faenza, sui detriti umidi degli alberi, 20 ottobre 1875.

PHACIDIACEAE.

Stegia Ilicis Fr. Cavara F. *Ulter. contrib. alla Micol. Lombarda*, p. 328 (1), Sacc. *Syll.* VIII, 733.

Faenza, su foglie di *Ilex Aquifolium*, 23 maggio 1874.

SPHAEROPSIDACEAE.

Phyllosticta Fabae West., Sacc. *Syll.* III, 42.

Faenza, su foglie di *Faba vulgaris*, 28 maggio 1864.

Septoria Crataegi Kickx. *Fl. Crypt.* II, 433. Sacc. *Syll.* III, 486.

Faenza, su foglie di *Crataegus Oxyacantha*, nelle aie dei dintorni, 1 ottobre 1873.

PSEUDOFUNGI.

Erineum alneum Pers.

Faenza, su foglie di *Alnus glutinosa*, a Sarna, 3 novembre 1875.

E. ilicinum DC.

Pisa, su foglie di *Quercus Ilex*, boschi marittimi del Tombolo, 23 luglio 1868.

E. Vitis Duv.

Mantova, su foglie di vite nei vigneti di Governolo, 2 sett. 1864.

---

(1) Atti del R. Istit. Botanico di Pavia, Serie II, vol. III, 1894.

III.

Fungi siculi.

Le seguenti tre specie di micromiceti ebbi occasione di raccoglierle nel maggio scorso nei dintorni di Messina, durante la breve fermata del piroscafo che mi conduceva a Tripoli di Barberia.

UREDINACEAE.

Puccinia Malvacearum Mont., Sacc. *Syll.* VII, 686.

Rinvenni questo fungillo su quasi tutte le piante di malvone coltivate in un giardino a Messina nella Via S. Sebastiano.

Phragmidium subcorticium (Schrank.) Winter. Sacc. *Syll.* VII, 746.

In parecchi giardini di Messina trovai le foglie di alcune piante di rose coltivate attaccate dalle uredospore di questa Uredinacea.

MUCEDINACEAE.

Oidium erysiphoides Fr., Sacc. *Syll.* IV, 41.

Nello stesso giardino in Via S. Sebastiano trovai tutte le piante coltivate di *Evonymus japonica* attaccate da questa forma conidica dell'*Erysiphe communis* (Wallr.) Fr. L'infezione era identica a quella che si sviluppò nel 1904 sulle piante della stessa specie coltivate nell'Orto Botanico di Napoli ([1]). Non posso dire se anche a Messina la diffusione di questa Mucedinea siasi localizzata in un sol posto, oppure abbia preso vaste proporzioni.

Napoli, 31 ottobre 1906.

([1]) Cufino L.: *Un secondo contrib. alla Flora Micol. della Prov. di Napoli,* l. c.

F. MADER

LE MASSIF DE LA SAINTE-BAUME.
Une forêt-vierge en Provence

I. REMARQUES GÉNÉRALES.

Si de *Marseille*, cette ville passablement prosaïque, mais qui regorge d'une vie fiévreuse et bruyante, on est monté sur la colline de Notre-Dame de la Garde, on se trouve en présence d'un cadre des plus étranges. Certes, le port, d'ailleurs ouvert sur un horizon admirable, harmonise avec ce que l'on vient de voir; mais tout autour, quelle solitude et quelle désolation! Les montagnes, cependant peu élevées et rarement abruptes, montrent partout la roche nue et blanche, comme si cette vieille terre était décharnée jusqu'à révéler son ossature. La végétation, encore que chétive, ne revêt guère que des fentes et des stries sans grande importance: c'est bien là le pays classique du soleil et du mistral. Et pourtant, l'on sait que la colline aride où l'on se trouve était jadis recouverte d'un bois sacré, que César fit abattre lorsqu'il assiégea Marseille, et dont Lucain, qui ne pouvait d'ailleurs l'avoir vu, nous a laissé une description sans doute exagérée. Mais qui songerait qu'une des chaines qu'on voit de là, plus élevée et plus raide que les autres et dont le profil bien connu des navigateurs ferme l'horizon au Nord-est, puisse recéler aujourd'hui encore une forêt, certes plus remarquable et plus imposante que ne peut l'avoir été un bois, tout ancien et sacré qu'il fût, sur ce piton escarpé du littoral?

La **chaine de la Sainte-Baume** [1], sous une latitude moyenne de

[1] Et non pas Sainte-*Beaume*. On a également faussé l'orthographe du nom « *le Beausset* » que porte un bourg bien connu des géologues, entre Marseille et Toulon; il s'appelle ainsi du *bausset* ou petit roc, contre lequel il est adossé. — Une autre « *Sainte-Baume* », bien moins importante, se trouve dans le massif de l'Esterel.

43°20' N., est la plus élevée de la basse Provence et notamment du département des Bouches-du-Rhône, auquel elle n'appartient d'ailleurs que par son extrémité ouest. Cette partie de la crête est distante d'un peu plus de 15 kilom. du point le plus rapproché du littoral (golfe de la Ciotat), et le pied du massif, au Col de l'Ange, en est encore à 8 kil. 1/2, en ligne droite. Là ou la chaîne se termine du côté de Marseille, la petite ville industrielle d'*Aubagne* (8700 habitants) est bâtie à seulement 95 m. d'altitude, au milieu d'un vaste bassin alluvial extrêmement fertile, fond d'un ancien lac que desséchèrent les derniers comtes de Provence. Nous pouvons établir approximativement comme suit les limites de notre massif: au sud-ouest *Gémenos* (124 m. d'alt. et 115 un peu plus à l'ouest), puis le long du rebord septentrional la route par *Roquevaire* et *Auriol* a *St Zacharie* (282 m.) et par le seuil de *la Poussière* (358 m.) à *Nans*, à *Rougiers* (372 m.) et à la plaine de *Tourres* (272 m.); puis, à l'est, le seuil de 405 m. que franchit la route de *la Roquebrussanne* et celui de 335 m. qui mène à *Méounes* (280 m.); ensuite, le long du rebord méridional, la vallée du Gapeau jusqu'à *Signes* (321 m.), la route conduisant de cette localité à La Ciotat et enfin, du point de croisement, la route nationale de Toulon, qui passe par la cuvette de *Cuges* (209 m.) et le *Col de l'Ange* (214 m.). Ainsi délimité, le massif mesurerait env. 26 kil. sur 12, et au moins 320 kil. carrés de superficie; mais la partie qui nous intéresse plus spécialment ici est bordée à l'est par le chemin de Nans à Cuges, par *les Glacières* (735 m.) et *Riboux* (env. 500 m.): on peut lui donner 19 kil. de long et près de 250 kil. carrés de surface. Les vallées basses et bien arrosées qui forment la bordure du massif sont assez bien peuplées, les douze communes qu'on y trouve (sans compter les petites villes d'Aubagne et de St-Maximin, peu distantes de cette bordure) ayant eu, en 1901, un total de 16020 habitants. Mais l'intérieur du massif est presque inhabité; il ne comprend que les communes du *Plan d'Aups* et de *Riboux*, avec 146 et 42 habitants.

La chaîne de la Ste-Baume forme dans sa parte la plus élevée une crête de près de 12 kil. de long, sans entailles ni saillies bien marquées. Le point le plus méridional en est le **Baou de Bertagne** ou *Bartagne*

(1043 m.), improprement appelé *Pic de Bretagne:* son sommet, indiqué par une croix, domine par un à-pic imposant le fond du vallon de St-Pons ou vallon des Crides; à une petite distance plus à l'est, l'arête atteint une altitude un peu plus élevée. De là, elle court dans une direction à peu près orientale, par des points cotés 1035 et 984 m. sur la Carte de l'Etat-Major, au **Saint-Pilon** (994 m.), le plus célèbre des sommets du massif, à cause de la chapelle, aujourd'hui assez délabrée, qui le couronne. Au-delà se trouve le seul *col* digne de ce nom dans tout le parcours, celui du *St-Pilon* ou du *Pas de la Chèrre* (plus de 900 m. d'alt.), par lequel on peut se rendre à dos de mulet de l'hôtellerie à Riboux. La chaîne infléchit en ce point plus nettement vers le nord-ouest et atteint sa plus grande hauteur au *Jet de l'Aigue* (*Joug de l'Aigle* des cartes; 1123 m.) et à la **Pointe des Béguines** ou *Baou de St-Cassien* (1154 m.) [1]; puis elle s'affaisse de nouveau et termine brusquement au *Baou des Glacières* (1010 m.). La crête est généralement large et aplatie, en pente douce du côté sud, vers Riboux; seuls, les deux sommets culminants forment de minces croupes rocheuses un peu surélevées par rapport à cette sorte de plateau. Quant au versant nord, il est constitué, sur toute sa longueur, par une paroi à peu près verticale et presque lisse, de 200 à 350 m. de haut; en deux points seulement, à l'est du Baou de Bertagne et sous le Col du St. Pilon, de rai-

[1] Le premier de ces sommets, nommé « *Jié de l'Aïgo* », en provençal, tire son nom d'une petite grotte, avec une conque mignonne qui se remplit lentement d'eau chaque fois qu'on la vide. Le dictionnaire géographique de la France par P. Joanne, auquel j'emprunte ce renseignement, donne *1062 m* comme altitude du Baou de Bertagne; il donne également le nom de *Pointe des Béguines* comme synonyme du Jet de l'Aigue, mais il me parait établi qu'on doive l'appliquer au point culminant du massif, que couronne une grande croix de bois. C'est d'ailleurs aussi l'avis du Guide Joanne. *Papon*, dans la chorographie de son Histoire de Provence (1777), dit d'ailleurs que la Pointe des Béguines est également nommée montagne de St. Cassien. Il donne, tant pour cette pointe que pour le St. Pilon, deux mesures en toises dont la plus ancienne datait de 1708; ces données varient de 1067 a 1177 m., pour la première, et de 937 a 962 m. pour le St. Pilon. On voit que les cotes de l'Etat-Major tiennent le milieu entre ces anciens chiffres, soit pour l'altitude du point culminant, soit pour la différence entre les deux sommets.

des ressauts recouverts de buissons interrompent cette surface rocheuse et permettent d'accéder facilement à la crête. C'est dans cette paroi que s'ouvre. en contre-bas du St. Pilon, la **Sainte-Baume** ou « *sainte caverne* », grotte ou plutôt antre énorme de 26 m. de long sur 24 de large et 4 à 6 m. de haut, accessible par un escalier en partie taillé dans le roc. Au fond coule une *source* excellente, Papon ayant déjà dit de son eau: « il n'y a point d'endroit, dans la basse Provence, où elle soit aussi belle et aussi bonne. » — La *vue* que l'on découvre de la crête, par un temps clair, est toute panoramique et surtout remarquable par le relief étrange du pays et l'immensité de l'horizon. De la Pointe des Béguines notamment, on domine tout le massif, à l'aspect si particulier, ainsi que les chaînes et les principales vallées de l'ancienne province. Au sud, la mer se montre ainsi qu'une partie du littoral, avec Marseille et ses îles et la belle baie de la Ciotat. A l'ouest, on voit l'Etang de Berre, les vastes solitudes de la Crau et de la Camargue, le pays au-delà du Rhône jusque vers Nîmes et Aiguesmortes, et le lointain massif de l'Aigoual. Au sud-ouest, il est certain que l'on doive pouvoir distinguer exceptionellement le Canigou, dans les Pyrénées Orientales, sa visibilité ayant été fixée même pour le massif plus bas de Marseilleveïre et pour le Mont Ventoux. Il doit en être de même, au sud-est, pour le Mont Cinto, en Corse, d'ailleurs moins éloigné. A l'est se montrent les montagnes des Maures, l'Esterel et les Alpes Maritimes; au nord, le Ventoux, les sommets dénudés du Dévoluy, enfin le grand massif, resplendissant de glaciers, des Ecrins et du Pelvoux.

Au pied de la paroi nord de la chaîne s'étend le vaste *plateau du Plan d'Aups* (656 m., à l'ouest de l'hôtellerie), bordé par la *forêt* dont nous reparlerons, mais, en grande partie occupé par des surfaces rocailleuses, qui forment parfois comme un pavage naturel, d'ailleurs trop raboteux, pour les chemins; des bas-fonds argileux, en partie cultivés ou boisés, complètent cet ensemble si caractéristique. Une sorte de bourrelet rocheux nommé *la Caille* borde au nord ce plateau; il atteint 774 m. près de la route de Nans et 711 au centre de la pauvre commune du *Plan d'Aups*, dont l'église, la mairie, l'école et un couvent-refuge de « repenties » sont à peu près les seuls édifices réunis en un

groupe. A l'ouest, le plateau est dominé par la ***chaîne de Roussargue***, la ramification la plus importante de l'arête principale ; séparée du Baou de Bertagne par le col du même nom (876 m. d'altit., et non 976, comme l'indique M. Ruat), elle comprend surtout les trois curieux monolithes calcaires dénommés les ***Dents de Roque-Fourcade***, de ***Roquefor-cade*** ou encore de ***Lazaré*** (env. 910 à 930 m.), dont la plus orientale est d'accès facile, alors que celle du centre serait encore vierge et l'occidentale, dont la première ascension connue date de 1900, comporte une rude escalade verticale de 35 à 40 m., assez dangereuse vers le haut à cause de la décomposition de la roche [1]; viennent ensuite le *Col de l'Espigoulier* (727 m.), un ressaut de 774 m., la *Tête de Roussargue* (760 m.), et enfin la cote 718, improprement dénommée, sur la Carte de l'Etat-Major, « Fin de la Chaîne de la Ste-Baume », nom qui s'appliquerait plutôt au Baou de Bertagne et à celui des Glacières. En outre, il y a encore lieu de citer, comme contreforts, un sommet de 837 m. au nord, vers St-Zacharie, d'autres atteignant 895 et 801 m., au-delà des Glacières ; à l'est, la crête aplatie du *Mourre d'Agnis* (916 m.) et sa continuation jusqu'à la cote 782; enfin au sud, au delà du vallon de St-Pons, le chaînon presque isolé du *Brigou* (603 m.). — On voit qu'il s'agit en somme d'altitudes qui n'ont rien d'alpestre ; néanmoins, ce ne sont pas des collines, mais de vraies montagnes, rocheuses et sauvages. D'ailleurs, dans toute la basse Provence, l'altitude de 1000 m. n'est en outre dépassée que par la *Montagne de Ste-Victoire* (946 à 1011 m.), chaîne jurassique de 5 kil. ½ de long, qui se montre au nord-ouest, au-delà de la dépression d'Aix, et dont l'analogie avec celle qui nous occupe ici est fort frappante. Viennent ensuite le massif de l'*Olympe* (?) ou *Ouripo* (893 m. au *Mont Aurélien*), dont la courbe régulière se dessine au-delà de St-Zacharie, et plus au sud ceux de ***Régaignas*** (716 m.), de l'*Etoile* (795 m. au *Puech de Mimet*) et de *Garlaban* (687 m.). A l'est, dans la continuation géologique de notre chaîne, il y a lieu de citer la belle « cité dolomitique » de *la Loube* (831 m.), près

---

[1] V. M. Bourgogne: *Escalades en Provence* (Annuaire du Club Alp. Franç., t. XXIX).



de Brignoles. Au sud-est, la *Limatte* (811 m.), près de *Aiguilles de Valbelle,* encore plus étrangement découpées, se rattache confusément aux sommets du *Caumé* (796 m.), du *Coudon* (702 m.) et du *Faron* (546 m.), qui dominent Toulon. Enfin, entre notre chaîne et le littoral, il n'y a guère que des hauteurs atteignant 626 e 555 m., du côté de la Ciotat, et au-delà, vers Marseille, le *Mont Canaille* (416 m.), le *Cap Gros* (548 m.), la crête de *Marseilleveïre* (437 m.) et celle de *Carpiagne* (646 m.).

On sait que la Sainte-Baume est un des *lieux de pèlerinage* les plus célèbres de France. Certes, la renommée religieuse de cette localité, dont le caractère exceptionnel, saute aux yeux, doit-elle remonter à la plus haute antiquité païenne. On trouve encore des traces de la grande voie « aurélienne » des Romains, près de Rougiers. Près du village ruiné d'Orgnon, à l'est de St-Zacharie, on a découvert un autel consacré a Mars. A St-Maximin, localité qui doit avoir été assez importante sous les Romains, on a trouvé d'après Papon une inscription vouée « *Matribus Ubelkabus* », c'est-à-dire à des déesses tutélaires, dont le nom semble bien indiquer une demeure boisée et qui pourraient par conséquent être celles, dont le culte fut supplanté par celui de Ste-Madeleine. On sait en effet que, d'après une légende très ancienne dont les origines probables ne peuvent nous occuper ici, la belle pénitente, après s'être séparée de ses saintes compagnes qu'elle laissa aux Saintes-Maries, vint finir ses jours ici dans le « désert de la Madeleine », où elle passa trente années dans un isolement complet. Un petit ressaut toujours sec au fond de la caverne, le « rocher de la Pénitence », lui aurait servi de demeure habituelle, et les Anges l'auraient portée chaque jour sur le sommet du St-Pilon, à l'heure de la prière. Au Ve siècle, *St-Cassien* vint fonder là un monastère, mais on dut le délaisser lors des incursions des Barbares et des Sarrazins. En 1295, un *couvent* de Dominicains dépendant directement du Saint-Siège fut fondé; mais les moines, revenus en 1822 après la Révolution, ont dû partir en 1903, et les deux édifices bâtis sous la voûte même, à l'entrée de la caverne, ne sont aujourd'hui occupés que par des gardiens, qui vendent une liqueur et des objets de piété. D'après le Guide Joanne, on peut citer parmi les pèlerins célèbres qui se rendirent là: St-Louis évêque de Toulouse, Ste-Bri-

gitte, St-Jean de Matha, huit papes, onze rois et quatre reines de France, trois souverains étrangers dont l'empereur Charles IV, le poète Pétrarque, etc. François Ier avait fait placer à l'entrée sa propre statue et celle de sa mère.

Il va sans dire que la grotte-chapelle reçut bien des dons précieux, dont beaucoup se sont dispersés. On remarque surtout aujourd'hui une grande croix de bois replacée là après avoir été portée à Jérusalem, et plusieurs oeuvres d'art, dont une statue de Ste-Madeleine « d'extraction un peu profane », comme le dernier prieur ne craignait pas de dire: c'est en effet l'actrice Clairon qui avait servi de modèle à Houdon. A en croire Papon, on montrait là à son époque le tombeau du Sauveur. Autrefois, on n'était admis dans le sanctuaire qu'après avoir ôté ses chaussures. Les principaux pélerinages ont lieu à la Pentecôte, à la Fête-Dieu et le 22 juillet.

Pour ce qui est de la **constitution orographique,** la *Carte géologique détaillée de France* (1:80000; feuille d'Aix) distingue les terrains suivants: des calcaires compacts, gris ou jaunâtres, et plus bas des calcaires plus marneux, représentant le *néocomien,* le long de la crête et sur le versant méridional; calcaires blancs compacts de 150 m. d'épaisseur, représentant l'*urgonien* et formant la grande paroi où s'ouvre la Sainte-Baume et les sommets rocheux de l'arête, du Baou de Bertagne à celui des Glacières, le même étage comprenant ailleurs des dolomies (Glacières, etc.) et à l'est des bauxites, exploitées surtout près de Mazaugues; une bande de marnes et de calcaires noduleux sombres, vers le pied septentrional de la grande paroi (il y a là également un couche faible de *lignites)* (1); calçaires à *Hippurites dilatatus* (ailleurs remplacés par des grès), affleurant au plateau et à la bordure du Plan d'Aups et constituant en grande partie le substratum de la forêt doma-

(1) Une autre mine de houille se voit au nord-ouest de Gémenos. On sait d'ailleurs qu'à une petite distance au nord de notre massif, vers Valdonne et Fuveau, se trouvent les houillères les plus importantes de Provence.



niale; calcaires ordinairement blancs *(jurassique supérieur)*, alternant avec des dolomies, vers Nans, Auriol et St Zacharie (jusqu'à la cote 837), et de nouveau entre Riboux et la vallée du Latail; calcaires noirâtres *(Muschelkalk)* vers Rougiers et dans le bassin du Cauron, et marnes irrisées également *triasiques* entre Auriol et St-Zacharie, avec des plâtrières du côté de Roquevaire. Au nord-ouest de Rougiers, sur les bords du Cauron, au milieu des terrains triasiques, s'élève « un piton volcanique entouré de tufs. La roche constitue une belle *néphélinite* (?) dont quelques échantillons sont très frais. »

Cette partie de la Provence a fait récemment l'objet d'études très importantes de la part de géologues distingués, qui ont relevé dans sa structure des phénomènes fort compliqués et instructifs ([1]). La note explicative de la carte précitée dit en résumé: « La grande crête de la Ste-Beaume est la branche renversée d'un anticlinal couché vers le nord. Le prolongement en longueur de cet accident a donné, par suite de ravinements qui ont morcelé la masse recouvrante, les chapeaux de dolomie jurassique isolés qui coiffent le crétacé supérieur à l'est des Glacières. Le pli déjeté au nord dépassait tellement la crête actuelle de Ste-Beaume que les îlots jurassiques de la bande Nans-Taurèle-Coutronne sont des portions de cette masse chevauchante séparées de la Ste-Beaume par les affaissements de leur support et par des érosions. » Le massif de la Ste-Baume, toutefois y comprise sa continuation naturelle (la Loube, etc.) jusque vers Besse et Flassans, constitue une unité orographiquement presque aussi bien individualisée que topographiquement. Mais elle doit se rattacher, sous un point de vue plus général, à une région que M. M. Bertrand ([2]) caractérise comme suit: « La structure de la Basse-Provence apparaît.... comme une structure essentiellement *morcelée;* les différents massifs, au lieu de s'aligner comme dans les Alpes en longs chaînons continus, constituent une série d'unités indépendan-

---

([1]) Voir surtout les mémoires ci-après: BERTRAND, *Etude sur la chaîne de la Ste-Beaume*, 1888; M. BERTRAND, *La grande nappe de recouvrement de la Basse Provence*, 1899; PH. ZURCHER, *Note sur la continuation de la chaîne de la Ste-Beaume*, 1891.

([2]) Op. cit. p. 2, 1899.

tes, une série de *dômes* en chapelets, entourés de plis périphériques. Ce sont ces plis périphériques qui se déversent, ordinairement, au moins en apparence, vers l'intérieur du dôme, et qui auraient ainsi donné lieu aux grands chevauchements constatés. » Plus loin (p. 5), le même auteur admet « *qu'il a existé sur tout le nord de la région une grande nappe de terrains charriés horizontalement, et que cette nappe a été plissée postérieurement.* En d'autres termes, il y a bien coexistence entre les chevauchements et les dômes, mais ce sont deux phénomènes successifs et indépendants. » Dans la note explicative de la Carte géologique, il est encore dit: « Le massif des Maures a d'ailleurs subi lui-même le contre-coup de ces actions; elles l'ont comme tordu en modifiant la direction générale des gneiss, qui était du nord au sud, et y ont déterminé deux grandes dépressions de l'est à l'ouest.... Toutes ces actions sont antérieures aux calcaires lacustres de la région, c'est-à-dire au miocène. Comme direction générale et comme âge, il semble naturel de ne pas les séparer de celles qui ont soulevé les Pyrénées. » — D'après une communication que M. *Michel-Lévy*, directeur du service de la Carte géologique de la France, a eu l'amabilité de me faire (lettre du 28 mai 1905), nous pouvons même déjà aller plus loin dans ce sens: « Les chaînes provençales Beausset, Ste-Beaume, Ste-Victoire, Alpines, Luberon, Mts. de Vaucluse, Mgne. de Lure sont des plissements *oligocènes* poussés (surtout les premiers cités) vers le nord, de l'âge des Pyrénées et visiblement recouverts par les nappes alpines modelées sur le Pelvoux et le Mercantour ([1]). On ne sait si les plis alpins *pliocènes* en dernière analyse et poussés vers l'ouest et le sud, se raccordent par une schaarung avec les plis de la Basse Provence. Pour moi c'est probable, mais ce n'est pas prouvé..... En tout cas, les plis provençaux se raccordent aux Pyrénées par les plis couchés (poussés vers le nord) qui ont été

(1) C'est-à-dire le massif central des Alpes Maritimes, ellipsoïde comprenant des terrains cristallophylliens probablement archéens et un noyau de granit. Le sommet culminant en est le Roc de l'Argentera (3300 m. env.), alors que la Cime de Mercantour (2775 — et non 3167 m.) n'a aucune qualité qui justifiât la dénomination proposée pour ce massif par M. Zaccagna.



récemment suivis sur plus de 100 km. de longueur, au pied des Causses, au nord de Montpellier, par M. Dépéret, puis par M. Nicklès. »

En résumé, *il faut donc grouper les massifs montagneux de la Provence en trois catégories:* d'abord, le groupe des *Montagnes des Maures et de l'Esterel,* très ancien, probablement en partie hercynien, peu plissé, à noyau cristallin ; puis les *Chaînes Provençales* ou chaînes calcaires de la Basse-Provence, qui forment la continuation primitive des Pyrénées, et que la large vallée de la Durance sépare en deux groupes, dont le méridional culmine à la Ste-Baume [1]; enfin les *Alpes Provençales,* dont on pourrait approximativement fixer la limite, vers les chaînes précitées, par une ligne reliant le cours de l'Argens vers Carcès (125 m.) à celui du Verdon vers Vinon (262 m.), en passant par la vallée de la Cassole, Cotignac, Barjols, Varages, le Verdier et la cote 490, le *Gros-Bessillon* (814 m.) étant donc encore compris parmi les Chaînes Provençales. Il va sans dire que ces distinctions orographiques ne sauraient être sans avoir leur contrecoup au sujet de la distribution des végétaux.

Comme toutes les régions à plateaux calcaires, en Provence, le massif de la Ste-Baume présente sur une échelle plus petite les phénomènes bien connus qui caractérisent les *Causses* et le *Karst* autrichien. La crête du Baou de Bertagne est surtout riche en *cheires* ou petites arêtes tranchantes et irrégulières, séparées par des crevasses. D'après une note de M. *J. Gavet,* le distingué spéléologue, insérée dans le Dictionnaire géographique de la France par P. Joanne, outre la Ste-Baume elle-même, il y a lieu de citer deux cavernes le long de la crête, celle *de Besse,* au sud près du St-Pilon, et la *Grotte aux Oeufs,* ainsi nommée à cause des curieuses concrétions qu'elle renferme : très fraîche, elle constitue un but de promenade intéressant depuis la Ste-Baume ; on y a également trouvé des armes de l'époque du fameux brigand Gaspard de Besse. Dans le contrefort occidental, en face l'ancienne glacière de Bertagne, s'ouvre la *Grande-Balme,* tunnel naturel de 36 m. de long sur 3 à 4 de large, et

---

[1] Le groupe septentrional, plus élevé, comprend surtout le *Luberon* 1129 m.), les *Monts de Vaucluse* (1243 m.), le *Ventoux* ou *Ventour* (1912 m.) et la *Montagne de Lure* (1827 m.).

de haut. Le Plan d'Aups forme sur 3 $^1/_2$ × 1 kil. une cuvette fermée, à bas-fonds argileux et humides; presque tous les hivers, la moitié environ en est inondée et forme un lac, qui gèle parfois. Les eaux s'engouffrent dans la *Tourne*, abîme d'env. 25 m. de profondeur en deux jets, non loin de l'hôtellerie. Le sommet du *Mourre d'Agnis* forme également une plaine close renfermant un gouffre d'absorption beaucoup plus important. Vers l'extrémité ouest du massif, en face du Baou de Bertagne, s'ouvre à envir. 960 m. le *gouffre du Plateau des Vaches*, où l'on peut descendre sans cordes à 17 m. sous l'orifice; on est étonné de voir au fond un refuge sous roche en pierres sèches; deux galeries parallèles mènent ensuite vers un puits de 10 m., que continue en haut une cheminée verticale, dont le toit n'est qu'à 1 m. du sol actuel et doit s'effondrer tôt ou tard. Ces gouffres constituent un sérieux danger pour le bétail.

Les parties hautes du massif sont généralement privées d'eau, la forêt elle-même ne renfermant que deux petites *sources* d'ailleurs excellentes (l'une près de la ferme de Ginié), auxquelles il faut ajouter celle de la Sainte-Baume et le curieux mais minuscule « Jet de l'Aigue », déjà cité. Si d'ailleurs le plateau ne renferme qu'un seul torrent à lit continu sinon toujours rempli d'eau, celui qui descend du Col de Bertagne vers le nord, par contre les vallées inférieures sont riches en fontaines, comme c'est d'ailleurs le cas dans toutes les régions carsiques. Dans le cirque de la Taurelle, au nord de l'hôtellerie vers St-Zacharie, jaillit la source vauclusienne de l'*Huveaune* (ou mieux *Uvaune*), la rivière de Marseille, qu'alimente encore parfois le trop-plein de la caverne de *Castelletto;* quelques-uns de ses affluents descendent également du massif, notamment le *Fauge*, qui arrose le vallon de St-Pons et Gémenos. Le *Cauron* ou *Caulon*, quoique alimenté par une source, d'un débit d'ailleurs variable, la *Grand'Foux* au sud-est de Nans, n'est qu'un pauvre torrent, souvent à sec dans son cours inférieur; malgré ses 30 kil., il ne peut être considéré comme l'artière-mère de l'*Argens*, le fleuve côtier le plus important entre le Rhône et le Var, et dont la source abondante est à moins de 4 kil. du confluent.

Le plus important des affluents de l'Argens, le *Carami* ou *Calami*,

naît au nord-est du massif, sur le beau plateau de Mazaugues, dont il s'échappe par un curieux ravin, véritable « *Cañon* » comme l'a dit M. Zurcher, creusé dans les calcaires compacts du sénonien; les eaux des glacières de Font-Frège s'écoulent également, par le *Grand-Gondin*, dans le Carami. L'*Issole de Besse*, qui tombe dans le même cours d'eau à peu de distance du confluent avec l'Argens et qui, à cause de sa longueur plus grande, a été parfois considérée comme absorbant le Carami, pourtant bien plus abondant qu'elle, naît également dans ces parages, près du Mourre d'Agnis; elle passe à la Roquebrussanne. Enfin le *Latail*, branche-mère du *Gapeau*, qui arrose les campagnes d'Hyères, naît vers 720 m., au nord-est de Riboux; les sources des prairies de Signes forment l'aliment le plus important de cette rivière.

Quant au *bassin de Cuges*, où se déverse une partie des pentes du massif, c'est une cuvette fermée, ancien lac, avec des embuts ou entonnoirs; plus au sud naissent trois petits cours d'eau côtiers : le *Dégoutant*, qui finit à St-Cyr; le *Grand-Vallat*, qui passe près du Beausset et de la Cadière, pour aboutir à l'est de Bandol; enfin la *Reppe*, qui descend à Sanary, à travers les célèbres gorges d'Ollioules.

Malheureusement, le réseau météorologique de la France comporte encore beaucoup de lacunes, et on ne saurait le comparer aujourd'hui à celui de l'Italie. Le Plan d'Aups serait, notamment, une localité tout indiquée pour un observatoire de ce genre. En attendant, nous devons nous contenter de dire que le **climat** des parties élevées du massif est relativement fort rude en hiver, l'altitude, assez médiocre, se combinant avec une exposition toute septentrionale, sans aucun abri contre les vents du nord et notamment le mistral, si violent dans cette région. La neige ne tombe cependant que rarement en abondance et ne se maintient pas longtemps. Quant aux *glacières*, autrefois assez répandues, il ne reste aujourd'hui que celles de *Font-Frège* (735 m.), dans une des expositions les plus froides du massif, à 10 kil. de Nans par un chemin charretier. Elles occupent jusqu'à une cinquantaine d'ouvriers et donnent au maxime 3500 tonnes, chiffre qui est descendu à moins de 1000, dans certains hivers très doux.

En somme, le climat est sec et assez chaud, pendant la plus grande

partie de l'année; les *précipitations atmosphériques* doivent cependant être notablement plus abondantes qu'à Marseille, où leur moyenne annuelle ne dépasse guère 50 centim., alors qu'elle est d'au moin 80 centim. à Nice et de 130 à Gênes. Les *brouillards* sont fréquents, surtout au printemps et en automne. En plein juillet 1903, j'ai d'ailleurs été accueilli, au St-Pilon, par un vent d'est fort violent et presque froid, bientôt suivi d'épaisses trainées de brouillard.

Sans doute, une comparaison de la **faune** du massif avec sa flore ne serait-elle pas dénuée d'intérêt, mais les matériaux me font absolument défaut, surtout pour ce qui est des insectes, qui dans cet ordre d'idées occupent le premier rang. On peut admettre que la faune soit généralement pauvre en espèces comme en individus, du moins si on la compare à des régions aussi riches que les Alpes Maritimes, les Pyrénées, etc. C'est là certainement le cas pour les vertébrés. Les oiseaux de passage ne fréquentent guère les bois, trop isolés et trop peu continus, de ces plateaux. Quant au gibier à poil, il n'y a guère lieu de citer que le sanglier, assez fréquent dans les taillis et les maquis du côté sud.

En partant de Marseille ou de Toulon, on arrive à la Ste-Baume surtout par *Aubagne,* où conduit, outre la voie ferrée reliant les deux villes, un chemin-de-fer électrique partant de Marseille. Dans la belle saison, un service de voitures va plusieurs fois par semaine d'Aubagne à l'hôtellerie, par *Gémenos,* le vallon de St-Pons, le Col de l'Espigoulier et le centre communal du Plan d'Aups, avec retour par Nans et St-Zacharie. Les piétons peuvent se rendre plus directement du vallon de St-Pons au Plan d'Aups, par une ancienne glacière, aujourd'hui remplacée par une maison forestière et auprès de laquelle une voie funiculaire abandonnée de 45° de pente conduisait à une exploitation de lignite, puis par le *Col de Bertagne,* sur lequel est bâtie une maison pouvant servir d'abri en cas de mauvais temps. Mais il est moins fatigant de prendre le chemin-de-fer d'Aubagne à La Barque, qui dessert les houillères de Valdonne; on descend alors à la station d'*Auriol,* où l'on trouve une correspondance pour *St-Zacharie,* bourg qui possède un hôtel convena-

ble et où l'on peut aussi avoir des voitures à un prix abordable; la route atteint le plateau entre Plan d'Aups et l'hotellerie. Un autre route doit être construite des environs d'Auriol à la ferme de *Coutronne*, entre le Col de l'Espigoulier et Plan d'Aups. D'*Aix ou de Nice* (par Cannes et *Carnoules*), on se rend à la station de *St-Maximin*, petite ville de 2500 habitants, justement célèbre par son église gothique, la plus remarquable dans son genre en Provence et qui renferme entre autres les reliques de Ste-Madeleine. Des voitures publiques relient St-Maximin à Nans (12 kil. de trajet) et à St-Zacharie; on peut y avoir aussi des voitures particulières. De *Nans*, où il y a un petit hôtel, une bonne route conduit directement à l'*hôtellerie de la Ste-Baume*. Cet établissement, transformé depuis 1903 en hôtel laïque ouvert toute l'année, est bâti près de la lisière de la forêt; on n'y verra plus guère de vestiges de son ancienne disposition, si ce n'est l'aménagement très simple des chambres-cellules, dont chacune porte le nom d'un saint, et la défense de manger gras, le jours de jeûne. On peut également loger dans une auberge fort simple près du centre communal du *Plan d'Aups*, et se restaurer à la *ferme de Ginié*, sur le rebord oriental de la forêt domaniale. De bons sentiers, avec plaques indicatrices, relient l'hôtellerie à la Ste-Baume ($^3/_4$ d'heure) et au St-Pilon (1 h. $^1/_4$). Du Col du St-Pilon, en suivant l'arête à gauche par un chemin de chèvres assez praticable, on peut monter au Jet de l'Aigue et à la *Pte. des Béguines* (1 h. $^3/_4$ de l'hôtellerie). Pour aller au *Baou de Bertagne*, on ira au col homonyme, par Plan d'Aups (du col, montée raide mais facile, en 35 minutes).

Les mois les plus agréables pour entreprendre ce voyage sont avril, mai, septembre et octobre.

J'ai visité trois fois cette région: en *juillet 1903*, étant monté par St-Maximin et Nans, je me rendis à la Ste-Baume et au St-Pilon; en *juin 1905*, je montai par St-Zacharie à Plan d'Aups, puis au Baou de Bertagne, avec descente sur Ginié et l'hôtellerie, puis j'allai à pied jusqu'à Gémenos; en *octobre 1906*, je visitai la Pointe des Béguines. Je ne connais donc pas le versant de Riboux, d'ailleurs peu promettant au point de vue de la végétation, Roux, qui le connaissait, n'y mentionnant également aucune particularité. M'étant avant tout attaché à vi-

siter en détail la forêt domaniale et ayant au reste porté mon attention surtout sur les plantes ligneuses et celles qui, par leur port ou leur abondance, sont particulièrement caractéristiques, j'ai cru bon de mettre à contribution le *Catalogue des plantes de Provence*, d'*Hon. Roux*, ainsi que son *Supplément* paru en 1891 (¹). Roux, auteur généralement digne de foi, connaissait très bien ce massif et n'y a certes guère omis de formes intéressantes; dans ce qui suit, je désignerai par *R.* les indications que je lui dois, en ajoutant un *!* là où j'ai retrouvé la localité en question. Quant à la nomenclature, j'ai cru devoir me conformer a celle de M. *Burnat*, pour ce qui est des plantes mentionnées dans les volumes I à III de sa *Flore des Alpes Maritimes* et également l'ouvrage *Les Labiées des Alpes Maritimes* de M. J. Briquet, et à la nouvelle *Flore de France* de M. *Coste*, pour le reste des végétaux. J'ai aussi adopté l'ordre des genres de ce dernier ouvrage, quoique je trouve de beaucoup préférable celui adopté par MM. *Engler* et *Prantl (Die natürlichen Pflanzenfamilien)*; quant aux espèces, l'ordre alphabétique m'a semblé suffisant, dans des énumérations de ce genre. Je n'ai pas tenu compte de certains spécimens d'intérêt secondaire, trop imparfaits pour être sûrement déterminés; tout au plus les ai-je compris dans la statistique, vers la fin de mon travail, dans le cas où ils ne répondaient du moins certainement pas à l'une des espèces sûrement mentionnées du même genre (²). L'ordre à suivre est donné tout naturellement par les *trois principales voies d'accès* et les localités où elles conduisent dans le haut du massif, soit le *plateau rocailleux du Plan d'Aups, la forêt et la crête.*

II. DE NANS À L'HOTELLERIE.

Le massif de la Ste-Baume est entouré, comme nous l'avons dit, de dépressions n'excédant guère 400 m. d'altitude. La *flore méditerranéenne*

(¹) Je n'ai pas pu consulter l'ouvrage de même nom de M. *E. Huet* (1889).

(²) Je n'ai pas cru devoir m'occuper autrement de trois micromorphes cités par Roux et dont je n'ai pas trouvé ailleurs l'équivalent, soit des *Galium intertextum* Jord. (prairies sèches à la Ste-Baume), *G. laetum* Jord. (Baou de Bertagne) et *G. Timeroyi* Jord. (même localité).



règne donc tout autour, quoique un peu apauvrie au nord, vers Nans et Rougiers. Même là, le *pin d'Alep* est la principale essence forestière, et l'*olivier* prédomine dans les cultures. Au-delà de Nans, on peut observer le caractère de cette flore sur la colline inculte qui porte, outre le château ruiné de la localité, tout un village abandonné, cas qui se répète d'ailleurs à Gémenos, à Rougiers et à Orgnon près St-Zacharie, ces localités ayant été dévastées pendant les guerres incessantes des XV[e] et XVI[e] siècles, et la population s'étant ensuite fixée dans les positions plus fertiles. Plus loin, la route s'engage dans une forêt de pins, où l'on observe dans une zone assez restreinte des végétaux calcifuges *(bruyères, arbousiers),* que je n'ai pas vus ailleurs dans le massif. Cela pourrait être le fait d'un îlot de terrain plus marneux ou riche en silex; mais je n'ai observé tout autour que des roches calcaires, et la roche est d'ailleurs couverte en cet endroit par une terre végétale profonde, dont la présence expliquerait à la rigueur cette anomalie. Vers le bord du plateau, la forêt fait place à des *maquis* plus ou moins denses, où prédominent les chênes (blanc, vert et kermès).

Plantes ligneuses [1].

Clematis Flammula L. Abonde dans les buissons de la zone inférieure.
Capparis spinosa L. *Cultivé* près de Nans.
Cistus albidus L. Ruines du vieux Nans.
C. salvifolius L. Bois de pins d'Alep au-delà de Nans.
Acer campestre L. Maquis supérieurs.
A. Opalus Mill. = *A. opulifolium* Vill. Mêmes localités.
Pistacia Terebinthus L.
Rhus Coriaria L. (*roudou,* en provençal, selon Papon). Abonde autour

[1] Ce terme étant assez vague, je tiens à dire que je n'y comprends que jusqu'aux sous-arbrisseaux bien caractérisés. Je considère donc ici comme herbacées les plantes annuelles ou bisannuelles, les plantes à rosettes (*Saxifraga*, etc.) et les végétaux nains à ramifications grêles (*Teucrium montanum*, etc.), qui présentent des parties ligneuses; et de même les espèces variables, qui ne sont ligneuses que dans certaines variétés (*Coronilla minima, Thymus Serpyllum,* etc.).

de Nans et se retrouve près du bord du plateau. Manque aux Alpes Provençales et Maritimes (il y était autrefois cultivé dans les jardins, mais il semble être entièrement passé de mode); se retrouve dans les environs de Gênes et de la Spezia.

Cotinus Coccygea Scop. = *Rhus Cotinus* L. Vallon de Tardéou près de Nans (*R.*).

Spartium junceum L. Abonde aux ruines du vieux Nans.

Genista hispanica L. Maquis supérieurs.

Dorycnium suffruticosum Vill. Ruines du vieux Nans.

Colutea arborescens L. Pentes supérieures.

Coronilla Emerus L. Mêmes localités.

Prunus spinosa L. Ruines du vieux Nans.

Rubus ulmifolius Schott. Maquis supérieurs.

Crataegus monogyna Jacq. Bois de pins d'Alep.

Sorbus Aria Crantz. Pentes supérieures

S. domestica L. Ruines du vieux Nans et maquis supérieurs; peu abond.

S. torminalis Crantz. Maquis supérieurs.

Amelanchier vulgaris Lindl. Rocailles.

Hedera Helix L. Ruines du vieux Nans.

Lonicera implexa Ait. Bois de pins d'Alep.

Helichrysum Stoechas L. Ruines du vieux Nans.

Arbutus Unedo L. V. ci-dessus. Croît, sans doute sous des conditions analogues, dans le bois de Coulin entre Aubagne et Cuges (assez commun: *R.*).

Erica arborea L. V. ci-dessus.

E. scoparia L. V. ci-dessus.

Phillyrea media L. Bois de pins d'Alep.

Jasminum fruticans L. Mêmes localités.

Lavandula Spica L. = *L. vera* DC. Ruines du vieux Nans.

Thymus vulgaris L. Id.

Satureia montana L. Id.

Rosmarinus officinalis L. Bois de pins d'Alep.

Teucrium Polium L. Ruines du vieux Nans.

Osyris alba L. Bois de pins d'Alep.

Euphorbia Characias L. Ruines du vieux Nans.
Ficus Carica L. Même localité.
Quercus coccifera L. Id. et pentes supérieures.
Q. Ilex L. Même distribution.
Q. pubescens W. Idem.
Populus nigra L. Bois supérieurs, peu commun et de petite taille.
Pinus halepensis Mill. V. ci-dessus.
P. sylvestris L. Ruines du vieux Nans, plus rare.
Juniperus communis L. Même localité.
J. Oxycedrus L. Id.
J. phoenicea L. Id.
Asparagus acutifolius L. Id.
Ruscus aculeatus L. Id. et maquis supérieurs.

Plantes herbacées.

Papaver dubium L. Vallon de Tardéou près de Nans (*R.*).
Erysimum grandiflorum Desf. = *E. australe* Gay. Nans (*R.*).
Biscutella laevigata L. Maquis supérieurs.
Helianthemum Chamaecistus Mill. var. *vulgare* Burnat = *H. vulgare* Bert. Ruines du vieux Nans.
Dianthus longicaulis Ten. Même localité.
D. saxifragus L. Nans (*R.*).
Arenaria modesta Duf. Sables dolomitiques (*R.*),
Linum gallicum L. Pentes supérieures.
Malva nicaeensis All. De Nans à la montée (*R.*).
Hypericum perforatum L. Ruines du vieux Nans.
Ononis spinosa L. Même localité.
Anthyllis Vulneraria L. Maquis supérieurs.
Medicago falcata L. Bois de pins d'Alep.
M. rigidula Desr. var. *Gerardi* Burnat = *M. cinerescens* Jord. Vall. de Tardéou (*R.*).
Trifolium minus Relh. = *T. procumbens* L. Ruines du vieux Nans.
T. rubens L. Vall. de Tardéou (*R.*).

T. stellatum L. Ruines du vieux Nans.
Lotus corniculatus L. Bois de pins d'Alep.
Astragalus purpureus Lamk. Sables dolomitiques (*R.*).
Psoralea bituminosa L. Ruines du vieux Nans.
Lathyrus latifolius L. Bois de pins d'Alep.
Coronilla varia L. Pentes supérieures.
Hippocrepis comosa L. = *H. glauca* Ten. Sables dolomitiques (*R.*).
Sedum altissimum Poir. Ruines du vieux Nans.
Eryngium campestre L. Même localité,
Orlaya grandiflora Hoffm. Vall. de Tardéou (*R.*).
Caucalis leptophylla L. Même localité (*R.*).
Tordylium maximum L. Id. (*R.*).
Laserpitium gallicum L. Pentes supérieures.
Scandix australis L. Vall. de Tardéou (*R.*).
Rubia peregrina L. Maquis supérieurs.
Galium cinereum All. Vall. de Tardéou (*R.*).
G. rubrum L. = *G. rubidum* Jord. Ruines du vieux Nans. La forme *G. gracilentum* Jord., distincte seulement par ses fleurs d'un blanc jaunâtre, est citée par Roux.
G. setaceum Lamk. Vall. de Tardéou (*R.*).
Centranthus ruber DC. Bois de pins d'Alep.
Carlina vulgaris L. Ruines du vieux Nans.
Carduus Sanctae-Balmae Lois. Montée par Nans et Vall. de Tardéou (*R.*).
Centaurea solstitialis L. Ruines du vieux Nans.
C. variegata Lamk. = *C. Seuseana* Chaix. Sommet de la montée (*R.*).
Xeranthemum inapertum L. Ruines du vieux Nans.
Catananche coerulea L. Bois de pins d'Alep.
Tragopogon crocifolius L. (*R.*).
Zacintha verrucosa Gaertn. Vall. de Tardéou (*R.*).
Coris monspeliensis L. Bois de pins d'Alep.
Chlora perfoliata L. Pentes supérieures.
Orobanche Epithymum DC. (*R.*).
O. variegata DC. Nans, route de la Ste-Baume (*R.*).
Origanum vulgare L. Ruines du vieux Nans.

Satureia Calamintha Scheele var. *nepetoides* Briquet = *Calamintha nepetoides* Jord. Même localité; fleurs blanchâtres.
Melittis Melissophyllum L. (*R.*).
Teucrium montanum L. Pentes supérieures.
Allium sphaerocephalum L. Bois de pins d'Alep.
Aphyllanthes monspeliensis L. Pentes supérieures.
Brachypodium ramosum Roem. et S. Mêmes localités.
Ceterach officinarum W. Ruines du vieux Nans.

III. De St-ZACHARIE au PLAN D'AUPS.

Après St-Zacharie, la route traverse d'abord des campagnes cultivées, puis elle s'engage dans une vallée étroite, dont le torrent n'a d'ailleurs de l'eau, en été, que vers l'extrémité supérieure. Le ravin est bien boisé, et les pentes supérieures sont également ombragées de *pins d'Alep,* dont j'ai mesuré *un tronc de 2 m. 40 de circonférence.* Au-delà du vallon, la route monte en lacets à travers des pelouses herbeuses, puis au-dessus de bas-fonds fertiles et cultivés, dépendant d'une ferme dénommée la *Grand'Bastide,* jusqu'à la dépression par laquelle elle atteint le plateau. Ce trajet, topographiquement intermédiaire entre les deux autres, l'est aussi au point de vue botanique. Le pin d'Alep monte jusque sur le plateau même, et les maquis des pentes supérieures renferment déjà des espèces caractéristiques pour le Plan d'Aups *(Genista Lobelii, Santolina Chamaecyparissus, Achillea tomentosa, Carlina acanthifolia, Thymus Serpyllum),* ainsi que des pins sylvestres. Nous croyons pouvoir nous dispenser d'énumérer les espèces qui paraissent également répandues dans toute la zone inférieure du massif. Les *Sorbus vulgaris* (ravin boisé), *Jasminum fruticans, Genista hispanica* (abondant sur les pelouses sèches), *Teucrium Polium* (pentes supérieures), *Populus nigra* (pentes herbeuses supér.), *Erysimum grandiflorum* (*R.*), *Melittis Melissophyllum* (*R.*), se retrouvent également sur la route de Nans, les *Rosa sempervirens* (entre Auriol et St-Zacharie), *Coronilla juncea, Genista cinerea* (pelouses herbeuses), *Ulex parviflorus* (abondant; remonte jusque sur les pentes supér.) également sur celle de Gémenos. Nous nous contentons d'énu-

mérer dans la suite les espèces donnant un caractère un peu particulier au trajet par St-Zacharie; nous pouvons ajouter que les genévriers sont particulièrement abondants sur les pentes supérieures, et qu'on y voit d'assez gros pieds des *Juniperus Oxycedrus* et *phoenicea*, ce dernier croissant également sur les rochers entre Auriol et St-Zacharie.

Plantes ligneuses.

Acer monspessulanum L. Pelouses herbeuses.

Ilex Aquifolium L. Ravin boisé.

Fraxinus parvifolia Lamk. Dans la même localité croissent des frênes que je crois devoir rapporter à cette forme, distincte au moins comme sous-espèce du *F. excelsior* L. Je n'en possède qu'un rameau fructifère (juin 1905) avec trois feuilles ne dépassant pas 7 à 8 centim., à pétiole grêle, recourbé, tétragone-ailé et à 5 ou 7 folioles ovales, denticulées, point ou brièvement acuminées (2 à 3 cm. sur 5 à 7 mm.); les samares elliptiques, d'un vert jaunâtre, non renflées, ont les mêmes dimensions que ces folioles, et sont portées pac des pédicelles capillaires de 1cm. — Le *F. parvifolia* est cité par Roux (Suppl. p. 686) comme étant asssez commun sur les bords de l'Arc près d'Aix, etc., et comme croissant également au Tholonet et à Pourcieux, dans les bois du côté de Roquefeuille. Il semble manquer aux Alpes Maritimes, mais Fiori et Paoletti (*Flora analitica d'Italia*) le mentionnent sub *Frax. excelsior* γ *parvifolia*, y compris comme sous-variété le *F. rostrata* Rouy [1], à Porretta (Apennin Etrusque), dans la pinède de Ravenne, en Calabre et en Sicile, tout en ajoutant qu'il est rarement fructifère.

Rosa agrestis G. Savi. Cité par Roux, ainsi que la *f. mentita* Christ.

Pyrus acerba G. G. Ravin Boisé.

---

[1] ALBERT (*Bolan. du Var, Plantes nouvelles ou rares*) mentionne le « *Frax. oxyphylla* Bieb. *var. rostrata* », le long des cours d'eau à Ampus. Dans DC. *Prodr.*, le *Fr oxyphylla* n'est cité que dans la Russie méridionale et la Caucasie, et le *F. rostrata* au bord de la mer en Calabre, Asie-mineure, Perse, Sardaigne mérid. et près de Montpellier; enfin, le *Fr parvifolia* dans les localités maritimes humides, à Montpellier, Alep en Syrie.



Ligustrum vulgare L. Même localité.

Ulmus pedunculata Fougeroux = *U. effusa* W. — Id. Je ne puis rapporter qu'avec doute cette attribution, n'ayant vu que des échantillons insuffisants. Les feuilles sont plus grandes que celles de l'*U. campestris*, d'ailleurs également répandu dans le massif de la Ste-Baume, et elles m'ont paru agréer avec celles de l'ormeau pédonculé. Celui-ci, déjà cité en Ligurie (Mendatica derrière Albenga, etc.), semble d'ailleurs avoir été omis à tort par Ardoino (*Fl. Alp. Mar.*) et par Roux; je lui rapporte, avec plus de certitude, des échantillons (sans fleurs ni fruits) cueillis récemment près de Cagnes (Alpes-Maritimes).

Salix incana Schrank. Même localité, pieds arborescents.

Plantes herbacées

Nigella damascena L. Pentes supérieures.

Arabis auriculata Lamk (*R.*).

A. verna R. Br. (*R.*).

Clypeola Jonthlaspi L. α *genuina* (*R.*).

Draba muralis L. Sous les rochers ombragés d'un vallon (*R.*).

Holosteum umbellatum L. Moissons à la Grand'Bastide, etc. (*R.*).

Althaea officinalis L. Bords de l'Huveaune au-dessus de St-Zacharie (*R.*).

Onobrychis supina DC. Pelouses herbeuses.

Carduus nigrescens Vill. Pentes supérieures.

Centaurea leucophaea Jord. (la forme *C. polycephala* Jord. (*R.*).

Lactuca virosa L. (la var. *L. florida* Jord.). Rochers et buissons, et au Plan d'Aups jusque vers le Baou de Bertagne (*R.*).

Cynoglossum officinale L. (*R*).

Antirrhinum officinale L. (*R.*).

Anarrhinum bellidifolium Desf. (*R.*).

Linaria rubrifolia Rob. et Cast. (*R.*).

Brunella laciniata L. = *B. alba* Pall. Pentes supérieures.

Euphorbia sulcata De Lens. Champs pierreux à droite de la route de St-Zacharie (*R.*).

Agrostis canina L. Lieux incultes le long de la route par St-Zacharie (*R.*).

Aristella bromoides Bert. (*R.*).
Avena pratensis L. Environs de la Grand'Bastide (*R.*).
Bromus squarrosus L. = *Serrafalcus squarrosus* Bab. (*R*).

IV. De GÉMENOS au PLAN d'AUPS.

Cette voie d'accès est de beaucoup la plus intéressante (quoique aussi la plus longue et la plus chaude) de celles qui mènent à la St-Baume, soit par ses paysages pittoresques et sauvages, soit par sa flore variée, la plus nettement méridionale du massif, qui ne renferme point de localités plus abri ées et à hiver plus doux, que les environs de Gémenos. La route s'engage d'abord dans le *vallon de St-Pons,* dont la partie la plus intéressante, avec une ancienne abbaye et la *cascade de l'Oule,* n'est accessible qu'avec la permission du propriétaire, mais dont on peut admirer en passant les belles prairies arrosables, bordées de grands arbres feuillus (platanes, ailantes, faux acacias, etc.) et formant un paysage d'aspect nordique, unique dans les environs de Marseille. Plus loin, la route monte à travers des plantations de petits oliviers, ombrageant des pelonses herbeuses; après une zone boisée de pins d'Alep, elle atteint une pente raide, sèche et rocailleuse, exposée au sud, où elle forme plusieurs énormes lacets que les piétons peuvent abréger, en passant par des *maquis,* remarquables par la vigueur et la variété des végétaux. Au sommet de la montée, on passe sous les Dents de Roque-Fourcade et on atteint le *Col de l'Espigoulier,* au delà duquel la route contourne le flanc de la chaîne de Roussargue, à travers une maigre végétation, qu'interrompent quelques cultures près de la forme de *Coutronne*, où croissent encore des amandiers (vers 700 m. d'alt.). Enfin, par un dernier seuil, on arrive au Plan d'Aups.

Plantes ligneuses.

Clematis Flammula L. — Au-dessus du vallon de St-Pons.
Cistus albidus L. — Maquis jusque vers le Plan d'Aups, où j'ai vu des pieds fleuris, en juin 1905.

Acer campestre L. — Vers le Plan d'Aups.

A. monspessulanum L. — Même localité.

A. Opalus Mill. — Vall. de St-Pons (*R.*).

Pistacia Terebinthus L. — Maquis supér.

Rhus Coriaria L. — Mêmes localités, abonde jusque sous Roque-Fourcade. V. le chap. II.

Cercis Siliquastrum L. — Abondant dans le vall. de St-Pons (*R.!*) et très rare dans les maquis supér.; n'est probablement que *subspontané* en France.

Ulex parviflorus Pourret. — Très abondant dans les maquis supérieurs; croît aussi vers le Plan d'Aups. Arbrisseau très épineux, ressemblant à l'*U. europaeus* en dehors de la floraison (printemps). Il est répandu jusque vers le littoral et sur les plaines de la Crau, et se retrouve au-delà du Rhône, jusqu'en Portugal.

Spartium junceum L. — Répandu comme le précédent.

Genista cinerea DC. — Entre le Col de l'Espigoulier et le Plan d'Aups, où Roux le cite à la Brasque. V. le chap. VII.

Laburnum vulgare Griseb. — *Subspontané* à St-Pons (*R.*).

Dorycnium suffruticosum Vill.— Maquis supér. jusque vers le Pland'Aups.

Coronilla juncea L. — Abondant dans les maquis; ne monte pas très haut.

Lotus hirsutus L. = *Bonjeania hirsuta* Rchb. — Vall. de St-Pons (*R.*).

Rubus ulmifolius Schott. — Maquis supér., abondant.

Rosa sempervirens L. — Aubagne (*R.*).

Pyrus acerba G. G. — Vall. de St-Pons (*R.*).

Sorbus Aria Crantz. — Entre le Col de l'Espigoulier et le Plan d'Aups.

S. domestica L. — Vall. de St-Pons; spontané?

Bupleurum fruticosum L. — Cette très curieuse ombellifère, qui forme de gros buissons à feuillage persistant, est assez abondante sur les pentes abritées et ombragées le long de la route, un peu au-dessus du vall. de St-Pons. Roux la cite également vers St-Jean de Garguier, au bois de Coulis sur la route d'Aubagne à Cuges, où elle est commune, et au vall. du Marseillais à Lascours, à l'ouest de Roquevaire. Elle est encore abondante dans plusieurs localités des environs de Marseille et remonte jusque vers Aix,

les Baux et Avignon, sinon jusqu'à Gréoulx (bassin du Verdon), où elle est citée par Hanry. Elle se retrouve dans le Languedoc, le Roussillon, l'Espagne, l'Afrique septentrionale, en Sicile, Sardaigne et Corse. Elle manque aux Alpes Maritimes, où Roux la cite, par suite d'un lapsus, dans une station subalpine, mais elle est parfois cultivée dans les jardins du littoral. En Italie, elle n'est mentionnée qu'au Capo di Leuca (Calabria), où elle n'est que naturalisée, mais elle est encore signalée beaucoup plus à l'orient, en Syrie.

Sambucus nigra L. — Pont de la route, au vall. de St-Pons.

Lonicera implexa Ait. — Maquis supér.

L. Periclymenum L. ? — Non loin du Col de l'Espigoulier vers Plan d'Aups, peu abondant. Je n'ai pas trouvé des matériaux suffisants pour déterminer cette forme avec certitude, mais elle m'a paru certainement différente du *L. etrusca*, qui vient d'ailleurs non loin de là.

Helichrysum Stoechas L. — Avant le Col de l'Espigoulier.

Staehelina dubia L. Vall. de St-Pons (*R.*).

Erica arborea L. -- Peu commun à St-Pons, etc. (*R.*). V. ce que j'ai dit à l'introduction du chap. II.

Phillyrea media L. — Entre le Col de l'Espigoulier et le Plan d'Aups, plantes entièrement appliquées sur le sol. Cité par Roux à St-Pons

Lavandula Spica L. — Sous les oliviers du vall. de St-Pons.

Rosmarinus officinalis L. — Avant le Col de l'Espigoulier.

Teucrium Polium L. — Forme à feuilles étroites et fleurs blanches, au vall. des Crides (*R.*).

Daphne Gnidium L. — Gémenos (*R.*).

Quercus coccifera L. — Très abondant dans les maquis, du vall. de St-Pons au Col de l'Espigoulier. Cette espèce à feuilles raides e piquantes, formant des fourrés presque impénétrables, est citée dans presque tout le bassin méditerranéen, mais les formes plus ou moins arborescentes qu'on lui a rattachées nous paraissen être d'une attribution douteuse, au moins tant que règnera la confusion déplorable qu'il faut aujourd'hui constater, au sujet des

espèces méditerranéennes de ce genre. Ni à l'état sauvage, ni dans les cultures, nous n'avons vu le chêne-Kermès former autre chose qu'un arbrisseau, généralement bas; et l'affirmation de Grisebach ([1]), d'après laquelle il formerait parfois des arbres à tronc élevé, dont la grosseur ne le cède pas à celle des chênes du Nord, nous laisse fort sceptiques. Outre en Provence, où il vient jusque dans les environs d'Hyères, tout en étant à peu près nul dans le massif siliceux des Maures ([2]), ce chêne vient dans le Languedoc, le Roussillon, les départements du Tarn et de l'Aveyron, mais surtout en Espagne et dans l'Afrique septentrionale; dans les Alpes Maritimes, il ne paraît spontané qu'au vallon des Vaux, sur les conglomérats pliocènes entre Cagnes et St-Laurent-du-Var, où il est assez commun dans une aire restreinte (je viens de voir cette station, que M. Burnat m'avait indiquée comme l'ayant visitée, il y a env. 20 ans) ([3]); il manque dans l'ancien comté de Nice et en Ligurie, et nous ne le voyons pas mentionné en Corse, mais il est expressément signalé en Sardaigne et Sicile, dans la Terre d'Otrante, sur les îles des lagunes de Venise et en Istrie. Le *Q. Auzandri*, ou soit l'hybride des *Q. Ilex* et *coccifera*, est mentionné comme croissant en pieds isolés avec ses parents, au vallon de St-Pons en montant vers Roquefòrcade (*R.*).

Q. Ilex L. — Maquis supér. et vers le Plan d'Aups.

Pinus halepensis Mill. — V. ci-dessus. Rare sur les pentes supérieures.

Juniperus communis L. — Entre le Col de l'Espigoulier et le Plan d'Aups.

([1]) *Die Vegetation der Erde*, 2e édit. (1884), I, p. 279.

([2]) M. Ch. Flahault (Introduction à la *Flore de la France*, par Coste; p. 16) dit à ce sujet: « Cependant il suffit que des terres défrichées et mises en culture soient abandonnées pour qu'elles soient envahies, d'abord par la population habituelle des jachères du Midi, puis par une foule d'espèces ligneuses où abondent, au début, *Quercus coccifera*, etc., destinés à être étouffés bientôt par les espèces sociales qui forment le maquis ».

([3]) D'une manière analogue, l'*Erica multiflora* L., abondante entre Marseille et Hyères, se retrouve sur les conglomérats pliocènes près de Nice et sur une couche de sables recouvrant le crétacé et boisée de pins d'Alep, sur la presqu'île de St-Hospice près de Villefranche. V. mes *Note floristiche di Liguria* (Extr. du « Malpighia », vol. XIX, p. 5).

En 1903, j'avais noté sur ce parcours un pied d'envir. 8 m. de haut, mais il semble avoir été coupé depuis, vu que je n'ai pu le découvrir en 1905.

J. Oxycedrus L. — Même parcours et maquis supér.

Ephedra vulgaris Rich. — La sous-espèce *E. distachya* L., caractéristique pour le dunes fixes du littoral de l'Europe, mais manquant, sans doute à cause du peu de développement de ces dunes, dans les Alpes Maritimes et la Ligurie, sauf entre Cagnes et Antibes (v. Burnat, *Fl. Alp. Mar.*, IV, p. 275), croît encore dans les environs de Marseille; Roux la signale aussi au vall. de St-Pons, sur les rochers marneux (santonien) sous le Baou de Bertagne, vers 900 m. d'alt., tout en ajoutant qu'il pourrait bien s'agir de l'*E. helvetica* C. A. Mey. Nous ne pouvons que nous rallier à cette opinion, la forme en question, qui n'est d'ailleurs qu'une variété de l'*E. vulgaris*, croissant ailleurs en Provence et dans quelques localités très sèches des Alpes Occidentales.

Asparagus acutifolius L. — Maquis supér.

Smilax aspera L. — Mêmes localités.

Plantes herbacées.

Ranunculus monspeliacus L. *var. saxatilis* Burnat = *R. saxatilis* Balbis: Roussargues (*R.*).

Helleborus foetidus L. — Entre le Col de l'Espigoulier et le Plan d'Aups.

Delphinium fissum W. K. — Vallon des Crides, près de St-Pons (*R.*). Cette belle et rare espèce vient çà et là depuis la Caucasie jusqu'à la Hongrie, l'Istrie, l'Italie, les départements du Gard (près d'Uzès) et des Hautes-Alpes (près de Gap); elle croît dans plusieurs localités des Alpes Maritimes et Provençales.

Papaver dubium L. — Montée du vall. de St-Pons (*R.*).

Chelidonium majus L. — Vall. de St-Pons.

Diplotaxis Erucastrum G. G. — Par St Pons, Baou de Bertagne (*R.*).

Arabis auriculata Lamk. — Grand'Baume, au vall. de St-Pons (*R.*).

Biscutella laevigata L. — La forme β *dentata*, de Gémenos à St-Pons (*R.*).

Thlaspi arvense L. — Rare et rabougri dans les cultures de la plaine d'Aubagne (*R.*).

Silene brachypetala Robill. et Cast. — Au-dessus de Gémenos (*R.*).

Buffonia macrosperma Gay. — Vall. de St-Pons vers Roquefourcade (*R.*).

Arenaria aggregata Lois. = *A. tetraquetra* L. — Près du Col de l'Espigoulier, ver le Plan d'Aups.

Cerastium brachypetalum Desportes. — Hauteurs de St-Pons (*R.*).

Linum campanulatum L. = *L. glandulosum* Moench.—Val. de St-Pons (*R.*).

Althaea cannabina L. — St-Pons (*R.*).

Geranium Robertianum L. – La forme *G. minutiflorum* Jord. à St-Pons (*R.*).

Ruta angustifolia Pers. — Maquis supér.

Medicago disciformis DC. — Ruines du vieux Gémenos (*R.*).

Melilotus neapolitana Ten. — St Pons (*R.*).

Lotus corniculatus L. — La forme *L. Delorti* Timb. Lagr. au vall. de St-Pons (*R.*).

Astragalus purpureus Lamk. — Même localité (*R.*).

Psoralea bituminosa L. — Maquis supér., près du Col de l'Espigoulier.

Vicia amphicarpa Dorthes. — Vall. de St-Pons (*R.*).

V. Gerardi All. — Vall. des Crides (*R.*).

V. gracilis Lois. = *Ervum gracile* DC. — Vall. de St. Pons (*R.*).

V. sativa L. *var. Bobarti* Burnat = *V. Bobarti* Forst. — Ruines du vieux Gémenos (*R.*).

V. tenuifolia Roth. — Maquis supér.

Pisum elatius Marsch. Bieb. = *P. granulatum* Lloyd. — Débris roulants au vall. de l'Oule (*R.*).

Lathyrus filiformis J. Gay = *L. canescens* G. G. *p. p.* — Entre la Glacière et le Baou de Bertagne, et prairies sous le Baou (*R.*).

L. latifolius L. β *angustifolius* G. G. = *L. ensifolius* Bad. — Vall. de St-Pons (*R.*).

L. saxatilis Vis. = *L. ciliatus* Guss. — Ruines du vieux Gémenos (*R*).

Hippocrepis comosa L. — Vall. de St-Pons (*R.*).

Onobrychis Caput-galli Lamk. — Même localité (*R.*).

O. supina DC. — Id. (*R.*).

Sedum anopetalum DC. = *S. ochroleucum* Chaix. — Id.

S. rubens L. — Id. (*R.*).

Torilis heterophylla Guss. — Id. (*R.*).

Laserpitium gallicum L. — Avant le Col de l'Espigoulier.

Peucedanum Cervaria Lap. — Vall. de St-Pons (*R.*).

Pastinaca sativa L. *var. pratensis* = *P. pratensis* Jord. — Id. (*R.*).

Bupleurum junceum L. — Tout le vall. de St-Pons jusqu'au Baou de Bertagne (*R.*).

Cachrys laevigata Lamk. — Commun sur les rochers calcaires-marneux jurassiques dans les vallons de l'Oule et des Crides (*R.*).

Galium cinereum All. — Vall. de St-Pons (*R.*).

Vaillantia muralis L. — Id. (*R.*).

Centranthus Calcitrapa DC. — Id. (*R.*).

Valerianella Morisonii DC. — Gémenos (*R.*).

Scabiosa gramuntia L. — Vall. de St-Pons (*R.*).

Jasonia glutinosa DC. — Id. (*R.*).

Achillea Ageratum L. — Glacière du Baou de Bertagne (*R.*).

Echinops Ritro L. — Entre le Col de l'Espigoulier et le Plan d'Aups.

Carlina acanthifolia L. — Même localité.

Picnomon Acarna Cass. — Vall. de St-Pons (*R.*).

Leuzea conifera DC. — Près du Col de l'Espigoulier. Du vall. de St-Pons au Baou de Bertagne (*R.*).

Centaurea Scabiosa L. — Pelouses sous les oliviers, au vall. de St Pons.

Xeranthemum inapertum L. — Du vall. de St-Pons au Baou de Bretagne (*R.*).

Catananche coerulea L. — Entre le Col de l'Espigoulier et le Plan d'Aups.

Urospermum Dalechampii Desf. — Pelouses sous les oliviers, au vall. de St-Pons.

Scorzonera hirsuta L. — Entre Gémenos et la Grand'Baume (*R.*).

Lactuca Scariola L. *var. dubia* = *L. dubia* Jord. — Vall. de St-Pons (*R.*).

L. viminea L. = *L. chondrilliflora* Bor. — St-Jean de Garguier (*R.*).

Anagallis tenella L. — Source de la Glacière (*R.*).

Convolvulus Cantabrica L. — Maquis supér., vers le Col de l'Espigoulier.

Anchusa italica Retz. — Entre le Col de l'Espigoulier et le Plan d'Aups.

Verbascum Boerhavi L. — Abonde au vall. de St-Pons en montant au Baou de Bertagne (*R.*); quelques pieds à fleurs blanches et un seul à fl. roses).

Scrophularia lucida L. — St-Pons (*R.*).

Antirrhinum latifolium DC. — Maquis supér.

Linaria rubrifolia Rob. et Cast. — Vall. de St-Pons (*R.*).

L. striata DC. — Id. et Roqueforcade (*R.*).

Digitalis lutea L. — Entre le Col de l'Espigoulier et le Plan d'Aups.

Odontites viscosa Rech. — Vall. de St-Pons, en montant au Baou de Bertagne (*R.*).

Rhinanthus major Ehrh. — Vall. de St-Pons (*R.*).

Melampyrum arvense L. — Entre Roussargue et le Plan d'Aups (*R.*).

Phelipaea Muteli Reut. — Commun au vall. de St-Pons sur la route (*R.*).

Salvia pratensis L. — Entre le Col de l'Espigoulier et le Plan d'Aups.

Stachys germanica L. — Glacière (*R.*).

Phlomis Herba-venti L. — Maquis supér.

Passerina Thymelaea DC. — Entre la ferme de Roussargue et le Plan d'Aups (*R.*).

Gagea arvensis Roem. et Sch. — Roussargue (*R.*).

Ornithogalum nutans L. — Entre Gémenos et St-Jean de Garguier (*R*).

Asphodelus *spec.* — Entre le Col de l'Espigoulier et le Plan d'Aups, sans fleurs ni fruits. Nous retrouverons cette forme sur le plateau et vers la crête. Il s'agit problement de l'*A. microcarpus* Viv., mais l'*A. cerasifer* J. Gay = *A. ramosus* Gouan pourrait aussi bien venir dans le massif. P. Ruat (*Excursions en Provence*, XXXIII) dit, au sujet de la montée de la Glacière au Col de Bertagne : « Les touffes d'asphodèles dressent fièrement vers le ciel leurs fusées de teintes diaprées ».

Iris Chamaeiris Bertol. — Vall. des Crides, etc. (*R.*).

Orchis purpurea Huds. — St-Jean de Garguier (*R.*).

Juncus lamprocarpus Ehrh. — St-Pons (*R.*).

Luzula Forsteri DC. — Vall. des Crides jusqu'au Baou de Bertagne (*R.*).

Carex nitida Host. = *C. obesa* G. G. — Rochers des hauts plateaux de la gauche du vall. de St-Pons (*R.*).

Anthoxanthum odoratum L. — Doit croître sur les prairies du vall. de St-Pons.

Stipa pennata L. — Rochers avant le Col de l'Espigoulier.

Piptatherum coerulescens P. B. — Vall. de St-Pons (*R.*).

P. paradoxum P. B. — A l'ombre des grands rochers au-dessus de la cascade de l'Oule (*R.*).

Melica Bauhini G. G. — Rochers du vall. de St-Pons au Baou de Bertagne (*R.*).

M. ciliata L. — La *var. M. nebrodensis* Parl. sur le même parcours (*R*).

M. uniflora Retz. — Vall. de St-Pons, haies (*R.*).

Cynosurus elegans Desf. — Rochers en montant de Roussargue à Roquefourcade (*R.*).

Bromus intermedius Guss. = *Serrafalcus intermedius* Parl. — Vall. de St-Pons et également sur le parcours de Nans, St-Zacharie et Riboux à la Ste-Baume (*R.*).

Brachypodium ramosum Roem. et S. — Entre le Col de l'Espigoulier et le Plan d'Aups.

Nardurus Salzmannni Boiss. — Vall. de St-Pons, généralement dans les vieux fours à chaux (*R.*).

Scolopendrium vulgare Sm. (sec. Christ.). — Autrefois abondant au vall. de St-Pons, mais déraciné par les jardiniers sauf dans le parc (*R.*).

Asplenium fontanum Bernh. = *A. Halleri* K. — Vall. de St-Pons (*R.*).

V. Le PLAN d'AUPS.

Ce plateau, au nom caractéristique, que lui emprunte la commune dont il fait partie, montre bien, dans sa moitié septentrionale, l'aspect de ces *causses* en petit, que sont tous les plateaux calcaires de Provence. La roche nue y émerge sur de larges espaces, surtout vers le rebord dit la Caille, et les buissons clairsemés, les plantes odoriférantes, mais grises et sèches qui en revêtent les interstices ne suffisent guère pour modifier sa physionomie de désert en miniature. Les bas-fonds argileux, en partie humides, sont parfois occupés par des champs cultivés (céréales, pommes de terre), très pierreux et enchevêtrés de quelques espèces rudérales

envahissantes; surtout vers le centre communal, on rencontre également de maigres prairies, plutôt semblables à des steppes, bordées de peupliers de Lombardie, et quelques vergers (pommiers, poiriers, pruniers, cerisiers, noyers). L'enclos et le cimetière de l'hôtellerie contiennent en outre quelques arbres et arbrisseaux d'ornement: cyprès, thuyas d'Orient, pins d'Autriche, cèdres de l'Atlas, romarins. Au reste, le genévrier et le poirier amygdaliforme constituent à peu près les seules essences, sur un large espace. Vers l'hospice, cependant, quelques massifs de pins se montrent dans les replis, et plus à l'est, le chêne-blanc devient toujours plus abondant et plus vigoureux, jusqu'à ce que, vers le point d'accès de la route de Nans, le bois-taills des Béguines vienne à occuper à peu près toute la largeur du plateau.

Plantes ligneuses.

Genista Lobelii DC. — V. le chap. VII.

Rosa agrestis G. Savi = *R. sepium* Thuill., et également la forme *R. virgultorum* Rip. (*R.*).

R. canina L. — Roux mentionne les *var. dumalis*, au N. de Roquefourcade, et *var. spuria*, assez commune au même endroit, etc.

Pyrus amygdaliformis Vill. — Pieds isolés mais très nombreux, formant de petits arbres, en partie âgés et atteignant 5 m. de haut; un tronc a 1 m. 85 de tour.

Santolina Chamaecyparissus L. *var. incana* = *S. incana* Lamk.

Lavandula latifolia Vill. — Près de l'hôtellerie.

Thymus vulgaris L. — Abondant.

Teucrium Polium L.

Quercus pubescens W. — V. ci-dessus.

Pinus halepensis Mill. — Vers le rebord, près de la route de St-Zacharie.

P. Pinaster Soland. — Le pin maritime forme un petit massif non loin de l'hôtellerie, dans une dépression argileuse vers l'ouest, mais il y a été probablement *planté*. Cette essence n'est nullement calcifuge dans la Ligurie, dans l'ancien comté de Nice et dans l'arrondissement de Grasse, mais elle semble limitée aux terrains si-

licoux dans le reste de la Provence, où elle croît en forêts dans l'Esterel, les Montagnes des Maures, les îles d'Hyères et plusieurs localités analogues plus restreintes.

P. sylvestris L. — Pas très abondant.

Juniperus communis L. — Pieds isolés, mais très nombreux, formant généralement des buissons très compacts, à courbe très raide et à cime arrondie, ramifiés dès la base, assez semblables à des pains de sucre.

J. Oxycedrus L. — Plus rare.

J. phoenicea L. — Abondant sur les terrains rocailleux.

Plantes herbacées.

Delphinium Ajacis L. — Champs, aussi à la ferme de Ginié, etc. (*R.*).

Papaver Rhoeas L. — Abondant dans les cultures.

Erysimum orientale R. Br. = *E. perfoliatum* Crantz. — Cultures (*R.*).

Alyssum campestre L. (*R.*).

Bunias Erucago L. (*R.*).

Lepidium campestre R. Br. — Prairies au bois de la Ste-Baume et champs voisins (*R.*).

Polygala monspeliaca L. (*R.*).

Lychnis Flos-Cuculi L. — Rare sur la lisière du bois (*R.*).

Alsine tenuifolia Crantz = *A. mucronata* L. — Plateau rocailleux (*R.*).

Arenaria aggregata Lois. — Terrains rocailleux.

Cerastium arvense L. — Ste-Baume (*R.*), sans doute sur le plateau non boisé.

Medicago minima Grufbg. *var. recta* Burnat = *M. graeca* Horn. (*R.*).

M. orbicularis All. = *M. ambigua* Jord. — Se retrouve du côté de Riboux (*R.*).

M. rigidula Desr. *var. agrestis* Burnat = *M. agrestis* Ten. (*R.*).

Trifolium lappaceum L. (*R.*).

Astragalus hamosus L. — Plan d'Aups vers la Ste-Baume (*R.*).

Onobrychis supina DC. — Terrains rocailleux.

Paronychia nivea DC. — J'ai trouvé en abondance sur les terrains ro-

cailleux, une fort jolie plante dont je n'ai pu découvrir que des échantillons imparfaitement développés (même ceux que j'ai cueillis en octobre, sur la crête vers le Jet de l'Aigue) et qui m'ont semblé appartenir à cette espèce. M. Bicknell, le distingué botaniste de Bordighera, est d'ailleurs également d'avis que ce soient des plantes à floraison trop peu avancée du *P. nivea.* Ce dernier habite cependant de préférence les sables maritimes, et Roux ne cite, dans le massif de la Ste-Baume (au plateau du St-Pilon), que le *P. capitata* Lamk. *var.* α *Kapela* G. G., qui doit s'appeler, d'après M. Burnat, *P. Kapela var.* α. Son aire semblerait rendre sa présence invraisemblable en cet endroit, et la *var.* β *serpyllifolia,* qui la remplace dans les Alpes Maritimes, est certainement distincte de la plante dont il s'agit.

Scleranthus annuus L. — Surtout près des mines de charbon (*R.*).

Bunium Bulbocastanum L. — Ste Baume (*R.*), sans doute sur les champs.

Conium maculatum L. — Ferme du Plan (*R.*).

Sambucus Ebulus L. (*R.*).

Galium rubrum L. — La forme *G. myrianthum* Jord., à fleurs jaunâtres ou blanchâtres, sur le bord des champs (*R.*).

Knautia arvensis K. — Ste-Baume (*R.*), sans doute sur les champs.

K. hybrida Coult. (*R.*).

Solidago glabra Desf. — Quelques pieds probablement *plantés,* à la forme du Plan (*R.*); espèce américaine.

Anthemis arvensis L. = *A. nicaeensis* W. (*R.*).

Achillea tomentosa L. — Terrains rocailleux.

Echinops Ritro L. — Mêmes terrains.

Onopordon illyricum L. — Commun (*R.*).

Carlina acanthifolia L. (*R.*).

Cirsium acaule All. (*R.*).

C. ferox DC. (*R.*).

Carduus nigrescens Vill. (*R.*).

Carduncellus Monspeliensium All. — Plan d'Aups vers la Ste-Baume (*R.*).

Lappa officinalis All. = *L major* DC. — Ferme du Plan (*R.*).

Xeranthemum inapertum L. (*R.*).

Scorzonera austriaca W. (*R.*).
Tragopogon australis Jord. — Ste-Baume (*R.*).
Crepis albida Cass. — Même indication et à Nans (*R.*).
C. taraxacifolia Thuill. — La variété *C. recognita* Hall. (*R.*).
C. setosa Room. — Ste-Baume (*R.*).
Hyoscyamus niger L. — Hôtellerie et ferme de Ginié (*R.*).
Veronica Beccabunga L. — Jardin sous la Font-Crontado (*R.*).
Rhinanthus major Ehrh. (*R.*).
Phelipaea ramosa C. A. Mey. — Plan d'Aups vers la Ste-Baume (*R.*).
Mentha Pulegium L. (*R.*).
Thymus Serpyllum L. (*R.!*).
Nepeta Nepetella L. *var.* α Briquet = *N. lanceolata* Lam. — Assez répandu. Cité par Roux, de la Brasque à la ferme de Ginié.
Phlomis Herba-venti L. — Commun (*R.!*).
Brunella hyssopifolia L. — Plan d'Aups vers la Ste-Baume (*R.*).
Teucrium Botrys L. — Autour des grandes crevasses vers l'hôtellerie (*R*).
T. flavum L.
T. Scordium L. — Prairies marécageuses près de la ferme du Plan (*R.*).
Plantago crassifolia Forsk. — Plan d'Aups vers la Ste-Baume (*R.*).
P. media L. — Assez commun sur les prairies (*R.*).
P. serpentina Vill. (*R.*).
Armeria plantaginea W. — Commun dans les lieux incultes (*R.*).
Euphorbia flavicoma DC. — Sommet de la montée par Nans (*R.*).
E. nicaeensis All. — Bords des champs vers les mines de lignite (*R.*).
Colchicum autumnale L. (*R.*). — Sans doute sur les prairies.
Allium sphaerocephalum L. — Ste-Baume (*R.*).
Asphodelus spec. — Pelouses rocailleuses. V. le chap. IV.
Narcissus poeticus L. — Prairies (*R.*).
Juncus glaucus Ehrh. (*R.*)
Phleum tenue Schrad (*R.*).
Echinaria capitata Desf. (*R.*).
Koeleria cristata Pers. — Surtout dans les prairies de la ferme du Plan (*R.*).
Festuca Fenas Lag. = *F. interrupta* Desf. — Plan d'Aups vers la Ste-Baume (*R.*). La présence du *F. duriuscula* L. est fort probable.

Bromus maximus L. α *minor* Boiss. = *B. ambiguus* Jord. — Fossés du jardin de l'hôtellerie (*R.*).

Hordeum secalinum Schreb. — Prairies naturelles (?) de la ferme dite du Plan (*R.*).

Aegilops triuncialis L. — Commun (*R.*). Roux a également trouvé l'*hybride* de cette espèce avec le *Triticum sativum* Lamk., *hybride* qui aurait été confondu avec l'*Ae. caudata*, cité à la Ste-Baume par Grenier et Godron.

Agropyrum acutum Roem. et S. — Lieux incultes (*R.*).

Nardurus tenellus Rchb. — Plan d'Aups vers la Ste-Baume et hauteurs de St-Pons (*R.*).

VI. LA FORÊT.

Près d'un tiers du plateau, comprenant toute la bordure méridionale, au pied de la grande crête, est entièrement boisé, sur env. 10 kil. $^1/_2$ de long et 1 à 1 $^1/_2$ de large (10 kil. carrés env.). Il y a lieu de distinguer là trois localités nettement différentes: le *bois communal du Plan d'Aups*, la *forêt domaniale* et le *bois-taillis des Béguines*. Le premier s'étend de la chaîne de Roussargue et du Col de Bertagne, vers l'extrémité ouest du plateau, jusqu'à la ferme de Ginié et à la Grotte aux Oeufs. Il peut compter parmi les plus beaux bois montagneux de la Basse-Provence, mais s'il offre quelques particularités dignes de remarques, il les doit indubitablement au voisinage de la forêt domaniale. Bien moins dense et à peuplement moins régulier que celle-ci, il présente par contre une plus grande variété de stations et par suite aussi d'espèces herbacées; c'est là qu'on devra rechercher de préference les formes citées, sans autre indication, à la Ste-Baume ou dans les bois de la Ste-Baume. L'essence prédominante est le *pin sylvestre*, mais le chêne-blanc est également abondant. Les pieds évidemment plantés sont naturellement plus nombreux que dans la forêt domaniale: à citer de beaux noyers près de la ferme de Ginié, et un jeune pied d'épicéa (*Picea excelsa* Lk.), un peu au-dessus du Col de Bertagne.

La **forêt domaniale** forme un carré à peu près régulier de 138 hec-

tares de superficie, entre l'hôtellerie et la grotte-chapelle, que domine le St-Pilon. Elle s'élève de 650 à près de 850 m. d'alt., d'abord en pente douce, puis par une série de ressauts. Dans le Guide Joanne (édit. de 1896; passage omis dans celle de 1906), il était dit: « Avec ses ombrages séculaires, ses sources et ses vieilles futaies, cette forêt qui, malgré sa beauté, n'étonne pas le voyageur du Nord, familier avec nos immenses massifs forestiers, devait enthousiasmer les méridionaux, habitués a une végétation moins feuillue, plus rabougrie, et à d'autres essences d'arbres; et, en effet, la forêt de la Ste-Baume est considérée comme une merveille dans toute la Provence. » — Constatons d'abord que ce n'est que justice, si cette futaie passe pour une merveille en Provence. Comment s'y attendre, au centre de ce pays sec et lumineux, dans une région de plateaux brûlés par le soleil et fouettés par le mistral, ne formant très géneralement que des causses à peu près déserts, dont l'autre moitié du Plan d'Aups offre d'ailleurs un exemple frappant —?

Avant d'y pénétrer, à moins d'être prévenu, on serait bien tenté de traiter de « Tartarin » un provençal, qui vous vanterait cette merveille dans les termes qu'elle mérite. Dans la note explicative de la Carte géologique détaillée de France (feuille d'Aix), on peut lire: « Au-dessus du Plan d'Aups, le hêtre, l'if, le tilleul, s'associent au rouvre pour former une forêt unique dans le pays, que protègent contre la sècheresse et la chaleur son altitude et sa position adossée à la muraille urgonienne de la Ste-Baume ». Mais enfin, l'altitude semble *a priori* tout au plus suffisante pour exclure les représentants les plus frileux de la flore méditerranéenne, et la protection qu'offre la paroi rocheuse n'est efficace que contre les vents du sud, tous les autres n'ayant aucun obstacle à vaincre jusqu'à la lisière. Avec cela, une position centrale au milieu d'un pays très peuplé de toute antiquité, aucune difficulté d'accès ou de parcours, point de pluies bien abondantes, point de vallonnements, point de cours d'eau, à peine deux sources d'un débit très modique; en somme, aucune particularité favorable ou ne se retrouvant pas en de nombreuses localités de Provence, si ce n'est la terre végétale profonde, qui doit son existence à la conservation même de la forêt. Certes, celle-ci gagne beaucoup à être visitée en détail, par des personnes habituées à observer at-

tentivement la Nature et sachant du moins distinguer les principales essences qu'on voit là. On trouvera alors que, malgré son étendue fort modeste, elle est peut-être unique en France sous certains rapports; et à voir toutes ces plantes qui ne se retrouvent que loin de là, cette futaie qui maintient sous son ombrage, à peu près parfait même en juin, une température très égale, tout en arrêtant complètement les vents, comme j'ai pu m'en convaincre un jour de vent violent, on est plutôt tenté de s'associer au lyrisme de M. M. Bernard : « Et sur nos têtes, voûte impénétrable au soleil, gesticulent, s'étendent et se joignent les bras des chênes vénérables, des frênes centenaires, des antiques ormeaux, des ifs fracassés par la foudre, arbres augustes, parés du gui sacré, tout frangés de lichens qui pendent à leurs branches comme des barbes argentées à des figures de vieillards (1). » Mistral (*Mireille*, chant XI) mentionne brièvement Ste-Madeleine à la Ste-Baume. Sans doute, les Saintes-Maries dans la Camarague, immense étendue de sables brûlés et de marais fiévreux, formaient un cadre tout indiqué pour le dénouement tragique de la charmante idylle; mais nous sommes presque à regretter que le poète n'ait pas célébré ailleurs, dans la langue harmonieuse et naïve du pays, ce joyau de la Provence, séjour de paix profonde et de recueillement mystique.

La forêt domaniale est un *ancien bois sacré des temps païens,* toujours considéré comme faisant partie du sanctuaire de la Ste-Baume. Fort heureusement, l'Eglise catholique, en modifiant le culte en ce lieu de pélerinage, le mit tout entier sous sa tutèle, alors qu'ailleurs ses missionaires abattirent souvent, comme l'on sait, de vieux arbres vénérés et même des bois entiers. Au Moyen-âge, les ordonnances royales défendaient même à la Marine de l'Etat de couper là des arbres, alors que, par exemple, les bois de Signes servirent à construire la flotte, où s'em-

(1) V. *Autour de la Méditerranée* (La France, p. 187). — Les hêtres, les tilleuls et les érables eussent plutôt mérité là une place, que les frênes et les ormeaux, dont je n'ai pas vu de pieds bien gros Inutile d'ajouter que nous ne ne pouvons suivre le même auteur, lorsqu'il indique, comme croissant à l'ombre des grands arbres, les *scolopendres,* les *lentisques,* les *lauriers-tins,* les *myrtes* (!).

barqua St-Louis pour ses croisades. Les gouvernements qui se sont succédés depuis ont eu le bon esprit de respecter les anciennes ordonnances, le profit pouvant résulter de la coupe d'une forêt, en somme fort petite, étant hors de toute proportion, en comparaison avec le bienfait public très réel, résultant de la conservation d'une merveille naturelle. La forêt se compose d'une bordure moins dense et d'apparence plus jeune, surtout du côté de l'hôtellerie, et où prédominent les *chênes-blancs ;* puis, dans la partie supérieure, d'une superbe futaie dont le *hêtre* constitue la principale essence. Certes, *il n'y a pas là une forêt-vierge dans ls sens le plus rigoureux du mot, mais on en trouve les caractères essentiels,* et cela bien mieux que dans bien des prétendues forêts-vierges des régions tropicales, qui doivent leur aspect au climat chaud et pluvieux, sans que nous sachions, dans beaucoup de cas, si elles n'ont pas succédé à d'anciennes cultures; n'y a-t-il pas certains visiteurs des Tropiques qui sont allés jusqu'à parler de ruines envahies par la forêt « vierge »? En somme, ce qui n'est pas vierge dans notre forêt, c'est surtout un système bien compris et convenablement sobre de bons sentiers conduisant aux principaux buts d'excursion, et bordés en quelques endroits de petits oratoires délabrés, du XVIIe siècle; ensuite, c'est un certain air de bonne tenue, résultant du fait que les forestiers, sans toucher aux arbres vivants, éliminent cependant les bois morts ou caducs. Cette raison, combinée avec un climat peu favorable à une végétation exubérante, nous explique sans doute le développement régulier et prospère des essences, dont nulle n'entrave les autres dans ce bois si dense. Soit pour cette même raison, soit par les caractères innés des essences représentées, l'if et peut-être le chêne-blanc pouvant seuls faire exception, il ne faut pas s'attendre à trouver là des arbres d'un *âge* extraordinaire, datant par exemple encore des temps païens. Nous n'avons pas de données nous permettant d'estimer l'âge des gros chênes, mais certains chênes pédonculés millennaires de l'Europe centrale ont une circonférence bien plus considérable. Les *ifs,* qui sont peut-être les arbres relativement les plus âgés du peuplement, ne semblent guère dépasser 500 ans d'existence, même si l'on tient compte de leur croissance certainement encore très ralentie par la forêt épaisse et ombragée

où ils croissent, et par le climat relativement sec [1]. En résumé, le caractère exceptionnel de cette forêt ne réside pas dans l'âge, encore que plusieurs fois centenaire, des arbres actuels, ni même dans leur grosseur, quoique certaines espèces ne présentent que rarement des dimensions semblables; mais dans le fait que *les mêmes espèces ont pu là se maintenir et se développer en tout liberté, sous des conditions toujours favorables.* Au reste, les arbres millennaires sont toujours isolés ou du moins espacés; dans les forêts vraiment vierges, on ne les trouvera guère que sur des *clairières* naturelles ou accidentelles, clairières qui manquent dans celle qui nous occupe, soit à cause de la configuration du sol, soit aussi par l'élimination du bois mort, dont nous avons parlé. Seuls, les sentiers et leurs bords constituent de petites clairières, caractérisées en effet par la présence d'espèces xérophiles et rudérales, sans doute primitivement étrangères à la forêt. C'est là aussi qu'on voit quelques *essences non indigènes,* plantées par les forestiers: quelques pins d'Alep et pins d'Autriche vers le rebord septentrional, un platane près de la source au pied de la montée du sentier de Nans, un *noyer* de 4 m. de circonf. sous la Ste-Baume, et à l'entrée même de celle-ci de beaux cèdres de l'Atlas et des fusains à feuilles persistantes *(Evonymus japonicus).*

Ce que nous ne saurions oublier, c'est qu'une forêt à peu près vierge est une chose exceptionnelle, non pas seulement en Provence, mais *dans toute l'Europe.* On trouve parfois citées comme telles la *forêt d'Irati,* dans les Pyrénées occidentales, et celle du *Valdoniello* (Bois Noir), en Corse, mais toutes deux ne présentent pas, si j'ose m'exprimer ainsi, des garanties de virginité suffisantes. La première, célèbre par sa richesse en gibier, s'étend sur 10 kil. carrés près de la frontière espagnole, entre 800 et 1500 m. d'alt.; elle appartient à deux syndicats qui ne l'ont guère exploitée jusqu'ici, et se compose surtout de hêtres avec une petite proportion de sapins, ces arbres atteignant « 30 à 40 m. ». Le

[1] V. à ce sujet H. Schenk, *Ueber alte Eiben im westlichen Deutschland* (Verhandl. des naturhistor. Vereins der preuss. Rheinlande, etc., 1902, p. 38). Un tronc de 350 ans, coupé près de Garmisch (Bavière), n'avait que 445 millim. de diamètre, mais l'if peut croître beaucoup plus vitè, sous des conditions favorables.

Valdoniello, célèbre par ses superbes pins laricios, est une forêt domaniale dont 3030 hectares, formant la série dite de protection, ne sont pas aménagés.

L'Italie renfermait avant peu un petit bois certainement vierge, d'un puissant intérêt floristique, mais peu remarquable pour ce qui est de la diffusion et du développement des essences forestières : le rocher du *Procinto* (1177 m.), dans les Alpes Apuanes, déjà chanté par Arioste comme étant la demeure de la Défiance, est entouré tout autour d'une paroi verticale ou surplombante d'envir. 150 m., mais les pentes supérieures assez raides, jusqu'au sommet, sont entièrement boisées. Ce bois, où on accède aujourd'hui par des échelles et un escalier taillé dans le roc, dû au Club Alpin Italien, n'avait jamais reçu, jusqu'à une époque très récente, la visite d'hommes ni même d'animaux dépourvus d'ailes, et ses conditions ne se sont guère modifiées depuis; mais il ne faut pas s'attendre, dans un bois si exigu formant capuchon sur un pic isolé, à des allures de forêt-vierge ([1]). Dans la Suisse, le fameux *Dubenwald* de la vallée de Tourtemagne (Valais) a depuis longtemps perdu beaucoup de ses caractères primitifs. L'Allemagne compte quelques forêts fort anciennes, surtout dans des propriétés privées servant de réserves de gibier; mais on ne peut appeler vraiment vierges que quelques massifs où prédominent les sapins et les épicéas, dans les parties les plus reculées de la *Forêt de Bohême*, vers la frontière autrichienne; encore ces massifs, dont la conservation a été légalement assurée au siècle dernier, sont-ils malheureusement fort exposés aux intempéries, qui y ont exercé de grands ravages. Les *Carpathes* austro-hongroises sont encore assez riches en forêts de ce genre; mais au-delà, il faut aller jusqu'au *Caucase* pour en retrouver.

En somme, les forêts les plus semblables à celle de la Ste-Baume, quoique d'ailleurs d'une composition très variable, que l'on puisse voir

---

([2]) Après deux seules escalades qui ne pouvaient avoir modifié l'aspect de cette « flore vierge », M. Sommier profita de l'inauguration de l'escalier pour l'étudier à fond (V. Nuovo Giornale Botanico Ital. 1894, p. 11). — J'ai vu moi-même ce bois, étant monté au Procinto en octobre 1904. L'essence prédominante y est le charme-houblon (*Ostrya*).



sans trop s'éloigner, sont d'abord les « *bois-bandits* » qui protégent certains villages ou certaines routes des Alpes contre le péril des avalanches (on en voit encore à Argentera, Pietraporzio et Callieri, dans les Alpes Maritimes italiennes), ou encore celles qui, trop éloignées des centres ou d'un accès trop difficile, ne sont exploitées que fort irrégulièrment, l'exploitation se limitant alors généralement aux conifères ou parfois aux hêtres d'une certaine âge, alors que l'on ne touche ni aux jeunes pieds, ni aux arbres très vieux, ni aux essences feuillues de peu de valeur. Tels sont, dans les *Alpes Maritimes,* les bois de la vallée de la Bendola, le Bois Noir de Breil, les forêts de Duinas, du Cheiron, etc., et, sur les Chaînes Provençales, la *forêt de Lure*, d'ailleurs mieux aménagée. Dans la Basse-Provence, la *forêt domaniale de Montrieux*, dans la vallée du Gapeau en aval de Signes, ne présente déja qu'une analogie lointaine avec celle qui nous occupe. Du moins n'a-t-elle pas un caractère méridional aussi prononcé que les bois, aussi beaux soient-ils, des Montagnes des Maures et de l'Esterel.

Reste enfin le *bois-taillis des Béguines,* qui commence à la lisière orientale de la forêt domaniale et finit par occuper toute la largeur du plateau, au-delà de la route de Nans. Il tire son nom de la *Bastide des Béguines,* ruine d'un couvent de religieuses transféré plus tard à St-Zacharie. On y voit surtout des chênes-blancs formant des massifs parfois très denses, mais les arbres dignes de ce nom y sont rares.

Dans ce qui suit, les espèces citées sans autre mention de localité sont citées comme croissant dans la forêt ou les bois de la Ste-Baume.

(à suivre)

Dott. SEBASTIANO NIZZA

Il problema dell'aldeide formica nelle piante.

Molti autori si sono occupati dei processi di fotosintesi clorofilliana nelle piante, e la maggior parte di essi propende a credere che uno dei prodotti dovuti all'assimilazione clorofilliana sia appunto l'aldeide formica.

Il Liebig (1) formulò per il primo che nell'organismo vegetale si formasse dall'acido formico, per azioni riducenti l'aldeide corrispondente in base all'equazione:

$$CH_2O_2 - O = CH_2O$$

Il Bayer invece ritenne che nelle parti verdi delle piante, in presenza della luce, per mezzo dell'anidride carbonica dell'atmosfera e dell'acqua, ha luogo la formazione dell'aldeide formica secondo l'equazione:

$$CO_2 + H_2O = CH_2O + O_2$$

Bach (2) ritiene invece che l'aldeide provenga dalla scomposizione dell'acido carbonico secondo l'equazione:

$$3\ H_2CO_3 = 2H_2CO_4 \text{ (ac. percarbonico)} + CH_2O$$

Comunque sia, dice il Pollacci (3), è da osservare che ammessa l'esistenza dell'aldeide metilica nelle piante si può benissimo spiegare la formazione del glucosio e dell'amido che concorrono alla formazione della materia organica. Difatti colla semplice condensazione dell'aldeide formica si può ottenere il glucosio:

$$6\ (CH_2O) = C_6H_{12}O_6$$

Come pure, se delle molecole di glucosio si uniscono perdendo un egual numero di molecole d'acqua, si ha l'amido:

$$n\ C_6H_{12}O_6 - n\ H_2O = n\ (C_6H_{10}O_5)$$

Ora molti naturalisti quali il Reinke (4), il Mori (5) ed altri si sono occupati dei processi dell'assimilazione del Carbonio, e sino a pochi anni addietro nessuno ha potuto mettere in evidenza la formazione dell'aldeide formica nelle piante.

Il Pollacci nel 1899 eseguì una serie di ricerche tendenti a dimostrare la presenza dell'aldeide formica nelle piante quale prodotto dell'assimilazione del Carbonio, e giunse alle seguenti conclusioni:

1.° Nelle parti verdi delle piante che vegetano sotto l'azione della luce solare esiste aldeide formica.

2.° L'aldeide formica manca nei vegetali privi di clorofilla.

3.° L'aldeide formica non si forma nelle piante sottratte alla energia solare.

4.° È necessaria la presenza del biossido di Carbonio dell'atmosfera perchè l'aldeide formica si produca.

Senonchè i risultati delle esperienze di Pollacci furono messe in dubbio dallo Czapek (6), e Bokorny (7) non credette alla formazione dell'aldeide formica nei vegetali a clorofilla.

Recentemente, nel 1904, Plancher e Ravenna pubblicarono negli Atti della Reale Accademia dei Lincei una nota: « *Studi sull'assimilazione del Carbonio nei vegetali. Sulla presunta formazione della formaldeide* » (8) nella quale esclusero la formazione dell'aldeide metilica nei vegetali. Essi rifecero le esperienze del Pollacci dando delle interpretazioni diverse. Così ad es.: il Pollacci nelle sue esperienze si servì di una pianta di *Vanilla planifolia,* perchè ha i rami facilmente piegabili, e introdusse un suo ramo, senza staccarlo dalla pianta, e dopo averlo tenuto in bottiglia annerita per impedire l'accesso della luce, nel reattivo di Schiff (9) contenuto in bottiglia pure annerita; ed in tali condizioni il ramo non si colorò col reattivo.

Invece un altro ramo della stessa pianta, immerso nella stessa solu-

zione in bottiglia non annerita, cioè in modo da non sottrarlo alla luce, si colorò in rosso col reattivo di Schiff.

Ora il Pollacci in seguito a ciò disse: nel ramo illuminato si ha l'attività assimilatrice, quindi formazione di aldeide formica, e perciò si ha la colorazione; mentre nel ramo privo di luce non avviene l'assimilazione, non si forma aldeide formica e quindi la colorazione non avviene.

I predetti Plancher e Ravenna diedero però ai fatti osservati dal Pollacci un'altra interpetrazione: secondo essi, nel ramo illuminato avviene l'assimilazione, quindi si sviluppa ossigeno che dà la colorazione; nel ramo invece sottratto alla luce l'assimilazione si è arrestata, non si sviluppa perciò ossigeno, e la colorazione non avviene. Dimostrano ciò in base a delle esperienze.

Riassumendo, Plancher e Ravenna esclusero la presenza del prodotto formaldeidico nei tessuti verdi durante l'assimilazione.

* * *

A tal punto sono rimaste le cose, ed a me pare che sinora nessuno abbia potuto ben definire la quistione.

Le mie prime ricerche macrochimiche della formaldeide nelle piante sono state eseguite per altra via che non quella tenuta dai vari naturalisti; da un lato, perchè il primo metodo da me eseguito è recentissimo e non ancora adoperato nelle ricerche chimico-vegetali, in secondo luogo poi perchè il reattivo da me adoperato è sensibilissimo, di una sensibilità 50 volte più grande del più sensibile dei reattivi sinora messi in uso per la ricerca della formaldeide.

Il reattivo del quale mi sono avvalso nella prima parte di queste mie ricerche, è stato messo alla luce da Voisenet (10) nel dicembre del 1905.

Per eseguire il metodo di Voisenet bisogna provvedersi dei reattivi seguenti:

1.° Albumina solida.

2.° Soluzione all'$^1/_{20}$ di formolo al 40 %.

3.° Soluzione di KNO_2 al 3,6 %.

4.° Acido cloridrico conc. e puro. d = 1,18.

L'acido cloridrico si fa allora leggermente nitroso, vale a dire si aggiunge circa $^1/_2$ cc. di soluzione di KNO_2 al 3,6 % ad ogni litro di acido cloridrico.

Dopo ciò la reazione è semplicissima: si prende un tubo da saggio, si pone circa 1 decigr. di albumina ridotta in polvere con 3 cm³ di acqua distillata; si aggiunge una goccia della soluzione all'$^1/_{20}$ di formolo al 40 %, e poi 9 cm³ circa di acido cloridrico nitroso. Si ha a freddo, dopo alcuni minuti, una colorazione dapprima rosa, che si fa rosa-violacea, e poi bleu-violacea intensa.

Ora il tempo necessario per l'apparizione della colorazione tipica è in ragione inversa della quantità di formaldeide presente nel liquido da saggiare, ciò vale a dire che diminuendo la quantità di formaldeide aumenta il tempo necessorio alla formazione della colorazione. Il calore poi favorisce questa, ed io nelle mie esperienze mi sono servito sempre di un leggero riscaldamento.

Circa le modalità delle reazioni di Voisenet è da osservare che la colorazione bleu-violacea si fa sempre più intensa aumentando la quantità dell'aldeide nel liquido reagente.

Tale colorazione perviene ad un massimo per una determinata quantità di prodotto aldeidico, oltrepassata la quale l'intensità della colorazione diminuisce sempre più sino a sparire del tutto, allorchè l'aldeide formica presente è in eccesso.

Ad evitare quindi possibili e gravi cause d'errore, quando per una data sostanza non ho avuto la colorazione, ho ripetuto l'esperienza aggiungendo al liquido reagente — prima dell'aggiunta dell'acido cloridrico nitroso — una goccia della soluzione all'$^1/_{20}$ di formolo e vedere se ottenevo la colorazione caratteristica; in tal caso potevo asserire l'assoluta mancanza di prodotto formaldeidico solo quando coll'aggiunta della soluzione di formalina ottenevo la colorazione; diversamente dovevo dire che la mancanza della colorazione, nel primo saggio, era dovuto ad un eccesso di aldeide formica.

Una prima serie di ricerche fu eseguita col fare reagire materiale vivo, come frammenti di foglie o di altre parti della piante. In tutti i molteplici saggi non riscontrai mai, colle foglie, la colorazione formaldeidica caratteristica.

Questa invece fu ottenuta facendo reagire frammenti di legno di piante legnose.

Le piante prese in esame furono:

Iris germanica Sibth., *Cymbidium aloifolium* Wall., *Pomaderris apetala* Labill., *Cupressus sempervirens* Lin., *Pinus Pinea* Lin., *Araucaria excelsa* Ait., *Cedrus Deodara* Roxb., *Myrtus boetica* Mill., *Acacia armata* Heyn., *Euphorbia Bojeri* Hook., *Bumelia lycioides* Willd., *Dunalia solanacea* Humb., *Hibiscus syriacus* Lin., *Biota orientalis* Endl., *Ficus elastica* Roxb., *Corylus Avellana* Lin., *Psidium dichotomum* Weinm., *Durana dependens* Dec., *Vicia Faba* Lin., *Tropaeolum majus* Lin.

Ripetute le esperienze sui rami di *Corylus Avellana* Lin., a foglie cadute, dopo essere stati soggetti a circa 24 ore di pioggia, non ho riscontrato la colorazione intensa ottenuta colla stessa pianta in tempi non piovosi, ma solo un debole accenno.

Come pure nell'*Euphorbia Bojeri,* dopo 24 ore di pioggia, non riscontrai nessun accenno alla colorazione tipica, mentre che questa fu ottenuta eseguendo i saggi in giorni asciutti.

Anche nei rami di *Biota orientalis* non ebbi, sotto queste condizioni, alcun accenno alla colorazione caratteristica ottenuta in precedenti esperienze.

Circa questo fenomeno della sparizione totale o parziale della caratteristica colorazione formaldeidica, per effetto della pioggia, non mi è possibile per il momento dare una spiegazione netta e precisa; è probabile che l'acqua in abbondanza diluisca in modo tale il prodotto formaldeidico delle piante, da rendere insensibile la reazione di Voisenet. Potrà darsi anche che l'acqua piovana, assorbita dai vegetali, contenga dei principi atti alla trasformazione chimica dell'aldeide formica. Ma su questo argomento ritornerò a parlare nel corso delle mie ricerche contenute in questo lavoro.

D'altro canto, passate le giornate piovose e dopo vari giorni di cielo sereno rifeci le esperienze sui rami di *Corylus Avellana,* sempre a foglie cadute, ed ho ottenuto una colorazione tipica intensa, forse più intensa di quella ottenuta in esperienze precedenti. Ciò mi fa pensare che il prodotto aldeidico non è l'effetto del processo assimilatorio del Carbonio,

in quanto che la pianta, nel tempo in cui furono eseguiti questi saggi, era priva di foglie ed in completa inattività assimilatrice.

* * *

Una seconda serie di esperienze fu eseguita, avvalendomi di un altro reattivo, usato dal Pollacci e da Plancher e Ravenna, cioè del reattivo di Rimini.

Questo reattivo è il più sensibile fra i reattivi adoperati sino a pochi anni addietro, e precisamente di una sensibilità che sta nel rapporto di 1 : 200.000, di gran lungo però meno sensibile del reattivo di Voisenet, la cui sensibilità è di 1 : 10.000.000.

La reazione di Rimini si eseguisce trattando la soluzione in esame con 1 cm.^{3} di soluzione di cloridrato di fenilidrazina al 4 %, 1 cm^3 di soluzione di cloruro ferrico al 4 %, ed acidificando quindi con acido cloridrico concentrato. Quando è presente formaldeide, si ha una colorazione rosso-viva intensa.

In questa serie di ricerche ho creduto opportuno saggiare soltanto frammenti fogliari previamente tagliuzzati e pestati in apposito mortaio, riservandomi di saggiare la parte legnosa — non possibile ad essere pestata in mortaio — soltanto coi distillati che farò in seguito.

Ora nelle molteplici ricerche della formaldeide nelle parti fogliari, per mezzo del reattivo di Rimini, non mi è stato possibile rintracciare il minimo accenno alla colorazione rossa caratteristica, servendomi di materiale raccolto in tutte le ore del giorno.

Le piante prese in esame furono:

Musa paradisiaca Lin., *Strelitzia augusta* Thunb., *Iris florentina* Lin., *Bosea Yervamora* Lin., *Crassula lactea* Ait., *Calla aethiopica* Lin., *Pomaderris apetala* Labill., *Sempervivum arboreum* Lin., *Iris germanica* Lin.

Soltanto è da osservare che eseguendo la reazione con una piccola quantità di poltiglia ottenuta pestando dei petali di *Viola tricolor* Balb. ho ottenuto la colorazione caratteristica rosso-viva. Senonchè tale colorazione non è dovuta, come facilmente si potrebbe credere a prima vista, alla formaldeide, dappoichè basta aggiungere alla soluzione in esame

il solo acido cloridrico, senza cioè completare la reazione di Rimini, per ottenere la stessa colorazione rosso-viva. È da ammettere quindi che la colorazione sia dovuta ad un pigmento speciale esistente nei petali di tali fiori, e probabilmente alla antocianina che in presenza di acido cloridrico dà la predetta colorazione.

*
* *

Un' ultima serie di esperienze fu eseguita operando sui distillati, sia di succhi di foglie, sia di frammenti legnosi.

L' apparecchio adoperato e costruito appositamente non differisce dai comuni apparecchi di distillazione. Esso consiste in una storta di vetro, contenente superiormente un' apertura per l' introduzione del materiale da distillare, la quale storta, per mezzo di un tappo di caucciù, vien messa in comunicazione con un tubo di vetro, e questo, a sua volta, per mezzo di un altro tappo di caucciù, vien messo in comunicazione con un tubo di vetro ricurvo, da cui distillano i prodotti in seguito al riscaldamento.

Il tubo di vetro compreso fra i due tappi di caucciù viene circondato da un altro tubo refrigerante di zinco fornito di due aperture: l' una per l' entrata dell' acqua fredda, l' altra per l' uscita.

La storta, destinata al riscaldamento, viene posta in una capsula di ferro, ripiena di sabbia, e ciò per far sì che il calore cominci ad agire blandamente ed uniformemente nella massa da distillare.

Ho introdotto quindi nella storta della poltiglia ottenuta pestando in apposito mortaio foglie di piante bene esposte alla radiazione solare e in piena attività di vegetazione.

Eseguite le reazioni coi distillati ottenuti, sia servendomi del reattivo di Voisenet, sia servendomi del reattivo di Rimini, non ho mai riscontrato nei molteplici saggi il minimo accenno alla colorazione caratteristica dell' aldeide formica.

Le foglie prese in esame appartengono a famiglie le più disparate, ed ho avuto l'accortezza di prenderle in piena attività di vegetazione e ben soleggiate.

Esse sono: *Robinia Pseudacacia* Lin., *Vicia Faba* Lin., *Iris germanica* Sibth., *Corylus Avellana* Lin., *Iris florentina* Lin., *Hibiscus syriacus* Lin.

Passai dopo alla distillazione di frammenti legnosi. Introdussi nella storta una discreta quantità di sottili sezioni di rami di conifere *(Cupressus sempervirens)* e dopo averla lasciata per alcune ore in seno ad acqua distillata riscaldata dapprima, lentamente onde evitare una probabile rottura dell' apparecchio, e poi intensamente.

Coi primi distillati non ottenni la colorazione formaldeidica tipica, e ciò era facile a spiegarsi, dappoichè la prima sostanza che distillava era l' acqua in seno alla quale furono posti i frammenti legnosi.

Ma provando però coi distillati ottenuti in seguito ebbi prima un accenno alla colorazione caratteristica della aldeide formica, poi una colorazione molto intensa, sia adoperando il reattivo di Voisenet, sia adoperando il reattivo di Rimini.

Queste esperienze eseguite su distillati di rami di *Cupressus* furono ripetute su distillati di rami di altre piante legnose, quali:

Biota orientalis Endl., *Citrus Limetta* Risso, *Hibiscus syriacus* Lin., *Corylus Avellana* Lin., ed ottenni sempre la colorazione tipica bleu violacea col reattivo di Voisenet e rosso vivo col reattivo di Rimini.

* * *

Dalle su esposte esperienze risulta quindi chiara l'esistenza della formaldeide allo stato libero nei vegetali; però tale composto pare non sia direttamente dovuto alla assimilazione clorofilliana: primo perchè in piante come *Biota orientalis, Euphorbia Bojeri,* sottratte per lungo tempo all'azione della luce, ho riscontrato costantemente, e nella parte legnosa soltanto la caratteristica colorazione formaldeidica, in secondo luogo poi perchè distillando intere piante erbacee, quali piante di *Iris germanica, Iris florentina, Vicia Faba,* ecc., non ho riscontrato mai il minimo accenno alla colorazione sia col reattivo di Voisenet, sia col reattivo di Rimini.

Un altro fatto poi che avvalora il mio asserto risulta dalle esperienze

eseguite su piante legnose prive di foglie, o per meglio dire, a foglie; cadute, come *Hibiscus*, *Corylus*, ecc. Col legno di queste piante ho avuto un'alternanza di sparizione e apparizione del prodotto formaldeidico per effetto rispettivamente di giornate piovose e di giornate asciutte, mentre che le piante stesse sono state in entrambi i casi — causa la caduta delle foglie — in completa inattività assimilatrice. Dico inattività assimilatrice in quanto che la caduta delle foglie nelle piante suddette ha luogo costantemente in inverno, quando cioè subentra il periodo di riposo per le piante medesime.

Circa alle cause della diminuzione nella intensità, e in qualche caso della completa scomparsa della colorazione formaldeidica per effetto della pioggia, e del quale fenomeno ebbi occasione di parlare precedentemente, aggiungo una proprietà caratteristica della aldeide formica citata da Beilstein (11), e cioè che la formaldeide con idrato alcalino in soluzione diluita, a caldo, si trasforma in acido formico ed alcool metilico:

$$2CH_2O + H_2O = CH_3OH + HCOOH \qquad \alpha)$$

È probabile quindi che per effetto della pioggia vengano assorbiti dalla pianta, insieme all'acqua, degli idrati alcalini del terreno, e sottoponendo alla distillazione, quindi al calore, gli strati legnosi così conformati, abbia luogo più o meno intensamente la trasformazione della formaldeide e di conseguenza la diminuzione più o meno grande della sensibilità della colorazione.

La reazione α) sembra essere in armonia coi processi messi in pratica per la preparazione dell'alcool metilico. Si sa che questo composto si ricava dalla distillazione del legno, e non è improbabile che tale alcool sia il prodotto della trasformazione dell'aldeide formica su accennata, invece di trovarsi bello e formato nel legno.

*
* *

L'ipotesi quindi più attendibile, più concorde con i risultati da me trovati parmi essere quella di ammettere la presenza dell'aldeide for-

mica nei vegetali, non già come un prodotto dell'assimilazione clorofilliena, bensì come un prodotto esclusivo del legno delle piante legnose, perchè solo in queste ho riscontrato le reazioni caratteristiche della formaldeide.

Conclusioni.

1.ª L'aldeide formica esiste quasi costantemente nella parte legnosa delle piante, e si rende tanto più evidente quanto più sviluppato è il legno.

2.ª L'aldeide formica manca negli organi verdi delle piante.

3.ª La formazione dell'aldeide formica è indipendente dalla presenza della luce e del processo assimilatorio delle foglie.

4.ª L'aldeide formica è da considerarsi come parte integrale del legno delle piante legnose, e da questo probabilmente ha origine.

Pertanto mi è doveroso ringraziare i professori Fridiano Cavara e Luigi Buscalioni per la squisita cortesia usatami e per i loro autorevoli consigli.

Dal Labor. di Botanica della R. Univer. di Catania, giugno 1906.

BIBLIOGRAFIA.

(1) LIEBIG. Poggendorf's Annal. d. Phys. und Chem. 31. Bd.

(2) BACH. A. « Contribution à l'étude des phénomènes chimiques de l'assimilation de l'acide carbonique par les plantes à chlorophylle » in Compt. Rend. Acad. Scienc. Paris T. CXVI.

(3) POLLACCI C. « Intorno alla assimilazione clorofilliana delle piante. » Atti dell'Istituto Bot. dell'Università di Pavia, II Serie, Vol. 7.°

(4) REINKE J. « Ueber aldehydartige Substanzen in chlorophyllhaltigen Pflanzenzellen » in Berichte der deut. chem. Gesellsch. Band XVI, 1881.

REINKE J. « Der Process der Kohlenstoff-assimilation in chlorophyllhaltigem Protoplasma. » Goettingen. Bot. Ist. Heft II, 1881.

REINKE J. « Die reducirenden Eigenschaften lebender Zellen » in Bericht. d. deutsch. chem. Gesell. XV, 1882.

(5) MORI A. « Dei prodotti che si formano nell'atto della assimilazione del Carbonio » in Nuovo Giornale Bot. ital. XIV, 1882.

MORI A. « Dell'assimilazione delle piante » in Proc. verb. della Società Tosc. di Sc. Nat. 1882.

MORI A. « Ancora sui prodotti che si formano nell'atto della assimilazione nelle piante » in Nuovo Giornale Bot. ital. 1882.

(6) CZAPEK. Bot. Zeit. 1900, n. 10.

(7) BOKORNY. Chem. Zeit., XXVII, n. 44.

(8) PLANCHER E RAVENNA. « Studi sull'assimilazione del Carbonio nei vegetali. Sulla presunta formazione della formaldeide » in Rendiconti della Reale Accad. dei Lincei, Vol. XIII, fasc. X, anno 1904, 2.° sem.

(9) SCHIFF. « Action de l'aniline sur l'aldéhyde » in Soc. Chim. Paris, T. II, pag. 201.

(10) VOISENET E. « Bulletin de la Société Chimique de Paris » 3.ª serie, T. XXXIII-XXXIV, n. 22, novembre 1905.

(11) BEILSTEIN Chimica, pag. 911, Volume primo, 3.ª edizione.

DOTT. ALBERTO NOELLI

Peronospora effusa (Grev.) Rabenh. e P. spinaciae Laubert.

Sulle foglie dei *Chenopodium, Spinacia, Atriplex, Polygonum*, ecc. si sviluppa la *Peronospora effusa* (Grev.) Rabenh.

Allorquando una foglia è colpita, essa presenta delle macchie grigiastre che si estendono continuamente finchè la lamina intiera appare disseccata. Esaminando una macchia al microccopio, si scorgono numerose ife sporongifere che sono fascicolate e sporgono dalle aperture stomatiche. Esse sono erette, brevi e si ramificano ripetutamente finchè all'esterno si formano gli ultimi rametti disposti in parte ad angolo retto ed in parte ad angolo acuto. Gli sporangi sono ovoidei e muniti generalmente di una papilla basale ialina, piccola. Gli sporangi presentano poi le seguenti dimensioni: 32-43 ✶ 24-26.

Il Laubert, nel suo recente lavoro: *Der falsche Mehltau* [1] tratta in modo speciale di tale Peronospora, facendo notare che essa invade solamente i *Chenopodium* e gli *Atriplex*, ma non si sviluppa sugli Spinacci. Questa pianta sarebbe invece infetta da un'altra Peronospora finora confusa colla precedente, e precisamente dalla *P. Spinaciae* Laubert.

Tale fatto ha, seconde il citato autore, una grandissima importanza nella coltivazione degli Spinacci, poichè il metodo di cura finora consigliato, onde prevenire tale malattia e che consiste nello sradicare gli *Atriplex* ed i *Chenopodium* che crescono abbondanti anche nei coltivati, sarebbe senza effetto, poichè gli spinacci sono colpiti da una forma ben differente e che si sviluppa esclusivamente sopra questa pianta. Quindi il Laubert consiglia l'uso della poltiglia bordolese, ma solo per le piante coltivate per i semi, la quale, se raggiunge l'effetto di distruggere la Peronospora, è causa di ben altri guai poichè le foglie imbrattate non sono più commestibili, e d'altra parte non si potrebbero curare le piante destinate all'alimentazione.

---

[1] R. LAUBERT. *Der falsche Mehltau. — Gartenflora* 1896 e in Riv. di Pat. veg. Anno II, n. 6. Pavia 1906, p. 83-84.

Ora, in seguito a continue osservazioni fatte negli scorsi anni dal prof. Voglino e da me, e specialmente nei dintorni di Moncalieri, venne notata la presenza della *Per. effusa* tanto sulle foglie di *Chenopodium*, che crescono nei coltivati di Spinacci e sulle foglie degli Spinacci stessi. Perciò, in seguito al lavoro del Laubert, volli rivedere gli esemplari delle piante colpite contenuti nella raccolta del Laboratorio e in quella del prof. Voglino e ottenni i seguenti risultati che riassumo brevemente.

Sui *Chenopodium* la *Per. effusa* presenta dei rami più volte ramificati dicotomicamente e colle ultime ramificazioni degli sporangiofori alquanto ingrossate, e disposte, come ebbi occasione di verificare più volte, tanto ad angolo retto che ad angolo acuto. Gli sporangi sono ellittici, per lo più papillati e corrispondono alle seguenti dimensioni: 32-43 ⁎ 24-26, mentre nella *Sylloge* (²) si legge 23-30 ⁎ 16-23.

Sulle foglie degli Spinacci, la Per. presenta le ultime ramificazioni pure disposte ora ad angolo retto, ora ad angolo acuto, anzi riscontrai più volte sopra il medesimo ramo degli sporangiofori inseriti alcuni ad angolo retto ed altri inseriti ad angolo acuto. Gli sporangi, pure essi, sono generalmente papillati e presentano le dimensioni 24-26-31 ⁎ 19-20 e quindi sarebbero alquanto minori di quelli della Per. che colpisce i *Chenopodium*.

Ora tali differenze lievissime e che si riscontrano in molte altre specie che infettano piante differenti, sono esse sufficienti per stabilire che in questo caso si tratti di due specie ben distinte?

Il Laubert afferma che la Per. degli Spinacci ha gli sporangi più piccoli, obovati e privi di papilla basale e le ultime ramificazioni degli sporangiofori ad angolo retto, mentre la Per. dei *Chenopodium* e degli *Atriplex* ha sporangi ovali, muniti di papilla basale distinta e colle ultime ramificazioni degli sporangiofori forcute. Di più asserisce che mentre questa Per. produce oospore, quella degli Spinacci non produce oospore, e il micelio sverna nelle foglie.

A quest'ultima osservazione non mi è dato di rispondere, perchè non

---

(²) P. A SACCARDO. *Sylloge Fungorum* Vol. VII, parte I, pag. 256. Padova 1888.



mi fu possibile procurarmi per tempo del materiale fresco e quindi osservare la formazione o no delle oospore sulle piante in questione, ma è quanto intendo fare non appena mi sia dato raccogliere del materiale in abbondanza.

Quindi, in base alle precedenti osservazioni, ritengo per intanto, si debba ritenere la *Per. Spinaciae* come una semplice forma dellla *Per. effusa*, poichè l'osservazione diretta dei caratteri vegetativi, altro non mi permise di stabilire che una lieve differenza nelle dimensioni delle spore e non nelle ultime ramificazioni degli sporangiofori, e che perciò occorre scrivere *Per. effusa Grev.* (Rabenh.) = *P. Spinaciae* Laubert.

Dal Laboratorio di Fitopatologia. Marzo 1907.

F. MADER

LE MASSIF DE LA SAINTE-BAUME.

Une forêt-vierge en Provence

(Suite et fin)

Plantes ligneuses.

Clematis Vitalba L. — Abondant, parfois grimpant très haut sur les arbres.

Tilia ulmifolia Scop. = *T. parvifolia* Ehrh. = *T. sylvestris* Desf. — Roux ne cite que cette espèce, qui vient d'ailleurs indubitablement dans la forêt domaniale. Mais les grands tilleuls qu'on y voit m'ont plutôt semblé appartenir au *T. platyphylla* Scop., auquel se rapportent d'ailleurs tous les gros pieds célèbres de l'Europe centrale. J'en ai rapporté des feuilles de 10 centim. de diam., cordiformes, non plissées, d'ailleurs lisses et presque entièrement glabres; mais il n'y a là rien d'absolument concluant, au sujet des espèces précitées. Le *T. platiphylla* est donné d'ailleurs à tort, par Roux qui a suivi Ardoino, comme rare dans les Alpes Maritimes, où il est au moins aussi répandu que l'autre espèce, mais le *T. ulmifolia* parait seul avoir été trouvé jusqu'ici en Corse. Le *T. intermedia* DC. est une forme critique, qu'il ne faut à peu près certainement jamais envisager comme espèce, mais qui parfois du moins pourrait avoir une origine hybride (v. Burnat, *Fl. Alp. Mar.*, II, p. 2). — J'ai noté un tilleul d'env. 20 m. de haut, sur le sentier de Nans, et un autre de 4 m. 60 de circonf. du tronc (1903) (1), non loin de la montée de la grotte.

(1) Nous croyons préférable la mesure exacte de la *circonférence* d'un tronc, toujours *plus exacte* que l'évaluation du *diamètre*, qui est généralement égal à un peu moins d'$^1/_3$ de la circonf. Il va sans dire qu'on ne

Acer campestre L. — Assez répandu, mais surtout vers la lisière et près des sentiers. Un groupe de 5 troncs évidemment vieux et dépérissants (env. 8 m. de haut et jusqu'à 75 centim. circonf.), couverts de lierre et de lichens, croît près du grand sentier de Nans. J'ai d'ailleurs vu des pieds considérablement plus gros, dans les Alpes Maritimes.

A. monspessulanum L. — Répandu dans la forêt, ainsi que dans le bois du Plan d'Aups. On en voit d'assez grands arbres, par exemple près de la ferme de Ginié. Le plus gros, certainement fort vieux et dont je n'ai pas vu d'équivalent, à tronc de 2 m. de circonf. (1906) et à branches en partie dénudées où croissent des guis, se voit sur le sentier de Nans, un peu plus bas que la source. Cette espèce est répandue du Nord de l'Afrique aux départements moyens de la France (Vendée, Côte d'Or) et aux Alpes Provençales; elle se retrouve sur les grandes îles tyrrhéniennes, dans les environs de Bologne, en Istrie et dans l'Orient, mais n'est sûrement citée, dans l'Italie péninsulaire, qu'en Calabre. Coste l'indique également dans l'Asie occidentale.

A. Opalus Mill. — Répandu comme le précédent, commun dans la forêt, près de la ferme de Ginié, etc. Sur le sentier de Nans, près de la source, j'ai noté un très vieux pied à tronc presque dépéri, à-demi pourri (2 m. 15 de circonf., en 1903) et à branches très grosses, recouvertes de mousses et de lichens. Un très bel arbre encore fort vigoureux, d'env. 15 m. de haut et 3 de circonf. (1903), croît au-dessous du sentier qui monte au St-Pilon. Les gros pieds de cette espèce ne sont également pas rares dans les Alpes Maritimes.

---

devra pas manquer de tenir compte, s'il y a lieu, des irrégularités de conformation d'un tronc. Je préfère ne pas faire la mesure à une altitude déterminée (qui d'ailleurs ne pourrait être que moyenne, là où les arbres croissent sur un sol montueux), mais à la place où le tronc a son diamètre moindre, chez les pieds à ramification basse, toujours accompagnée d'un renflement, et à la base du vrai tronc chez les pieds où celui-ci diminue régulièrement en grosseur jusqu'à une grande hauteur. De cette façon, toutes les mesures sont directement comparables.

Evonymus europaeus L. — Pentes rocailleuses vers la lisière sud-ouest de la forêt, où j'ai mesuré un tronc de 40 centim. de tour (1906), sur le sentier de la Grotte aux Oeufs; rare vers le centre de la forêt.

E. latifolius Scop. — Ça et là dans la forêt, surtout vers la lisière supérieure. Roux le mentionne dans les « tournes » ou grandes fissures de rochers en face de l'hôtellerie, au Pas de la Chèvre, etc.

Ilex Aquifolium [1] L. — Abondant surtout dans la partie supérieure et occidentale de la forêt, et assez répandu dans le bois du Plan d'Aups. Les pieds de 4 à 6 m. de haut ne sont pas rares, et j'en ai noté un, sur le sentier de Nans, atteignant envir. 10 m. de haut et 62 centim. de circonf. (1903). — Le houx, assez répandu dans les Alpes Maritimes ainsi que dans l'Esterel et les Maures, croît en Europe surtout dans le voisinage de l'Atlantique, jusqu'en Ecosse, au Danemark et à la Norvège méridionale, mais il se retrouve dans la Forêt Noire, sur le rebord septentrional des Alpes jusque vers Vienne (Autriche), en Corse, en Tunisie, en Italie et surtout de nouveau dans la région pontique et caucasienne, jusqu'en Syrie.

Rhamnus alpina L. — Un gros buisson à la montée de la grotte. Cité par Roux sur les hauteurs du bois.

Rh. cathartica L. — Assez répandu. Sur le sentier de Nans, j'ai noté deux troncs jumeaux, chacun ayant 15 centim. de *diamètre* (1903).

Rh. saxatilis L. *var. Villarsii* = *Rh. Villarsii* Jord. — Bois-taillis des Béguines (*R.*).

Cotinus Coccygea Scop. — Cité par Roux. Il vient probablement au bois-taillis des Béguines et peut-être aussi sur les rochers dominant la forêt, où je ne l'ai pas vu.

Fraxinus excelsior L. — Les frênes qui viennent çà-et-là dans la forêt et surtout sur les pentes rocailleuses, vers le rebord sud-ouest, m'ont bien paru appartenir à l'espèce typique (feuilles de 20 centim. de long, à 13 folioles ovales-acuminées, de 6 centim.), qui

---

[1] Sans doute serait-il plus juste d'écrire *Acuifolium*.

vient d'ailleurs dans des localités analogues des Alpes Maritimes. Roux ne mentionne à la Ste-Baume que le *F. oxyphylla* Bieb., qui croîtrait également sur les bords du Gapeau, et le *F. excelsior* seulement sur les bords de l'Huveaune à Marseille. Le *F. australis* J. Gay, qui n'est pas signalé en Italie et manque en Ligurie ainsi que dans l'ancien comté de Nice, où je ne connais du moins qu'un tout jeune pied près des bords du Var, non loin de Nice, est par contre déjà abondant vers Cagnes et se retrouve dans toutes les vallées humides du littoral provençal, au moins jusque vers St-Tropez; j'ai cru devoir lui attribuer également les nombreux grands frênes du bassin d'Aubagne (¹).

Genista hispanica L. — Partie supér. du bois du Plan d'Aups.

G. Lobelii DC. — Même localité. V. le chap. VII.

Cytisus sessilifolius L. — Répandu.

Coronilla Emerus L. — Commun (*R.*!).

Rubus tomentosus Borckh. — Ste-Baume (*R.*). Roux cite également le *R. collinus* DC., hybride du précédent et du suivant, dans le bois-taillis des Béguines.

R. ulmifolius Schott. — Commun et parfois très développé, surtout le long des sentiers.

Rosa canina L. — La *var. suffulta* Christ est citée à la Ste-Baume (*R.*).

R. pimpinellifolia L. = *R. spinosissima* L. — Sur plusieurs points du bois (*R.*).

R. rubiginosa L. — Bois-taillis des Béguines (*R.*).

Crataegus monogyna Jacq. — Dans la partie septentr. de la forêt, près des sentiers.

(¹) Les matériaux me font défaut au sujet des caractères donnés pour le *F. oxyphylla* et le *F. australis*, les auteurs qui parlent de nos régions ne mentionnant toujours que l'un ou l'autre. Ces formes sont-elles identiques? En tous les cas, il ne doit s'agir que de sous-espèces ou variétés du *F. excelsior*, moins distinctes que le *F. parvifolia* dont j'ai parlé au chap. III. Le *F. australis*, que j'ai pu fréquemment observer, est du moins une race assez bien différenciée du frêne typique de nos régions montagneuses.

Pyrus acerba G. G. — Partie supér. du bois du Plan d'Aups, vers Ginié. Egalement au bois-taillis (des Béguines) sous St-Cassien (*R.*).

P. amygdaliformis Vill. — Bois du Plan d'Aups, où j'ai mesuré un tronc de 2 m. de circonf., près du torrent.

Sorbus Aria Crantz. — Assez répandu, surtout sur les pentes rocailleuses de la partie supér. de la forêt, et entre Ginié et le Col de Bertagne.

S. torminalis Crantz. — Disséminé et peu abòndant dans la forêt, où Roux ne le cite que dans le Supplément à son catalogue. Sur les rochers les plus élevés du bois et au bois-taillis des Béguines, il mentionne le *S. latifolia* Pers., que j'ai vu dans le bois du Plan d'Aups, entre Ginié et le Col de Bertagne, et qui, s'il n'est pas partout un hybride des *S. Aria* et *torminalis,* doit sans doute l'être dans cette région.

Ribes alpinum L. — Haut du bois, bois-taillis des Béguines (*R.*).

Hedera Helix L. — Abondant; parfois très développé sur les arbres et sur les rochers près de la grotte.

Cornus mas L. — Commun dans la forêt (*R.*!), parfois très vigoureux. Cette espèce, répandue dans l'Europe et l'Asie occidentale, mais aujourd'hui assez rare et disséminée à l'état sauvage, peut passer pour caractéristique des forêts anciennes.

Sambucus nigra L. — Bords des sentiers, petites clairières détritiques chemin de Nans près de la source, vers le rebord supér., etc. Gros pieds à la ferme de Ginié. *Lonicera etrusca* Santi. — Gros pieds dans le bois du Plan d'Aups, sous le Baou de Bertagne.

L. Xylosteum L. — Taillis (des Béguines) sous St-Cassien (*R.*).

Ligustrum vulgare L. — Commun sous les chênes, près des sentiers.

Lavandula Spica L. — Sentier de Nans sous les chênes etc. Plus abondant dans la partie supér. du bois du Plan d'Aups.

Daphne Laureola L. Commun dans la forêt, où l'on peut voir des individus très vigoureux, et entre Plan d'Aups et le Col de Bertagne. Roquefourcade (*R.*).

Viscum album L. — Sur le hêtre, l'if, le Sorbus latifolia, etc. (*R.*). Je l'ai noté particulièrement sur l'Acer monspessulanum. Je n'ai pas noté la variété *V. laxum* B. et R., répandue dans les Alpes Maritimes sur le pin sylvestre.

Euphorbia amygdaloides L. — Assez répandu dans la forêt; près de la ferme de Ginié.

Ulmus campestris L. — Assez répandu, surtout vers les lisières de la forêt et sous les chênes, le long des sentiers; entre Plan d'Aups et le Col de Bertagne.

Platanus orientalis L. — Sur les bords du torrent entre le Plan d'Aups et le Col de Bertagne, apparemment *naturalisé!* Cet arbre est d'ailleurs abondant sous les mêmes conditions, ainsi que le *P. occidentalis* L., sur les bords de l'Huveaune entre Aubagne et Roquevaire, etc. — L'olivier de Bohème (*Elaeagnus angustifolia* L., sauze-muscat en provençal) croît sous les mêmes conditions aux environs de Marseille et à Gardanne, où il a déjà été cité par Papon (1777).

Fagus sylvatica L. — Le hêtre, absolument confiné à la forêt domaniale, n'y forme pas moins l'essence prédominante dans la partie supérieure jusque vers le pied de la paroi rocheuse, au point qu'on pourrait parler là d'une « hêtraie ». Il est plus rare dans la partie inférieure, mais j'ai noté un pied près du chemin de Nans, non loin de la lisière septentrionale. Je n'ai jamais vu, même dans le Holstein, de futaie de hêtres égale, dans son ensemble, à celle de la Ste-Baume. Surtout au sud-ouest, les arbres atteignent fréquemment de 30 à 40 m. de haut, sinon plus. J'ai noté spécialement, en 1903, deux superbes pieds près de la source, sur le sentier de Nans: le premier a 3m. 15 de circonf. et le second 4m.65, avec un tronc moussu encore intact et des branches très vigoureuses; puis, sous la montée de la grotte, un arbre haut d'env. 40m., avec 3 m. 54 de circonf. Ces dimensions sont rarement dépassées par cette essence. Gradmann (*Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb*, 1898) donne « exceptionnellement 44 m. », comme hauteur maxima du hêtre; le plus gros pied qu'il cite, sur le Schweizerberg près d'Urach (Wurtemberg), aurait 5 m. de tour à hauteur de poitrine, 2 m. 43 à 17 m. du sol et 32 m. de hauteur totale (1).

(1) L. KLEIN (*Die Botanischen Naturdenkmäler des Grossherzogtums Baden*, 1904), figure deux hêtres mesurés en 1877 près d'Oberwieden, le premier de 4 m. 30 circonf. et 23 m. de hauteur totale, le second de 5 m. 90

Dans le beau bois-bandit qui protège la route conduisant à Valsenestre (Dauphiné méridional), j'ai mesuré, en 1904, un hêtre de 4 m. 80 de circonf., mais sa hauteur n'avait rien d'excessif. Les hêtres des flancs du Mont Renoso, en Corse, ont 3 à 4 mètres de tour, selon M. Briquet; j'en ai mesuré un certain nombre, dans ces mêmes proportions, dans les Alpes Maritimes (environs des bains de Vinadio et de Valdieri, vallée du Pesio), et je n'en ai pu découvrir aucun dépassant 3 m. 15, dans les bois assez fameux du Mont Penna (Apennin Ligurien). Enfin, près de Sassello au sud d'Alexandrie, il est question d'un tronc célèbre dans la contrée, mesurant 4 m. 15, et j'en ai trouvé un de 4 m. 20, en descendant du Pas de Tambura vers Vagli (Alpes Apuanes). — Le hêtre croît surtout dans l'Europe centrale, vers le nord jusqu'à l'Ecosse, au Danemark et à la Suède; de la Galicie espagnole et de la Sierra de Moncayo, il est propagé jusqu'aux Carpathes. à la Grèce (Parnasse, etc., mais manque au Peloponnèse), à la Crimée, à l'Asie-Mineure et à la Perse septentrionales; abondant en Corse et le long des Apennins jusqu'en Calabre et sur l'Etna en Sicile, il manque par contre en Sardaigne. Sur les Chaînes Provençales, il ne croît en outre qu'à la Montagne de Lure, au Mont Ventoux et au Bois de la Garde près d'Apt (chaîne du Luberon) [1].

circonf. à l'endroit le plus mince du tronc peu élevé, et 26 m. de haut. Mais il s'agit là d'arbres isolés sur des pâturages (« *Weidbuchen* »), se développant au centre de buissons longtemps rongés par les vaches et résultant de l'agglutination de plusieurs troncs. Il en est peut-être de même d'un pied isolé de 6 m. 20 de circonf., que M. Rikli dit avoir mesuré près du Col de Vizzavona (Corse).

[1] Deux formes très voisines, mais probablement pourtant à distinguer spécifiquement, croissent au Japon, et sur les montagnes orientales des Etats-Unis d'Amérique jusqu'au Canada. Nous n'avons pas d'autres renseignements sur la présence de hêtres dans la Chine méridionale, affirmée récemment par M. Diels (Zeitschrift der Berliner Gesellschaft für Erdkunde: Pflanzengeographie von Inner-China). Les genres *Castanea* et *Ostrya* ont une diffusion très analogue, montrant de même un grand et remarquable hiatus entre leurs aires méditerranéenne, asiatique et américaine. Quant aux hêtres de l'Océanie et des Andes du Chili, ils sont très différents du nôtre et généralement considérés aujourd'hui comme formant un genre spécial (*Nothofagus*).

Castanea sativa Scop. — Indiqué par Roux à la ferme de Ginié sur le calcaire. Cette notice n'est pas exacte : il y a là en effet quelques beaux châtaigniers, sans doute plantés, mais ils croissent apparemment sur la zone marneuse qu'indique la Carte géologique et en tous les cas dans une terre végétale profonde. On en voit d'ailleurs d'autres sous les mêmes conditions près du torrent, entre le Plan d'Aups et le Col de Bertagne, et quelques jeunes pieds plantés sur l'argile, entre l'hôtellerie et la forêt. Les stations spontanées les plus voisines de cette espèce, si développée dans le massif des Maures, paraissent être au Bec de l'Aigle près de la Ciotat (quelques pieds sur le grès: *R.*) et dans la continuation de la chaîne de la Ste-Baume, à l'est du Val de Camps. M. Zurcher (*op. cit.,* p. 2, 4) dit en effet: « Une splendide châtaigneraie, décélant un sol siliceux, s'étend au nord de la bastide de Côte-Crêpe....... Les calcaires à silex forment corniche, quoique la roche soit assez délitable, les parties calcaires étant marneuses, et les nodules siliceux s'altérant rapidement à l'air. L'abondance des silex est telle dans certains bancs que le calcaire y disparait presque entièrement. C'est dans ces couches siliceuses que croissent les beaux châtaigniers, les pins maritimes au sombre feuillage, qui forment un singulier îlot au milieu de la végétation environnante absolument disparate. »

Quercus pubescens W. — Prédomine sur la lisière de la forêt domaniale et dans sa moitié inférieure, mais croît aussi sous le Col du St-Pilon; répandu dans le bois du Plan d'Aups, et prépondérant dans le bois-taillis des Béguines. Ce chêne, commun sur les plateaux secs d'une grande partie de la France, où il est généralement rabougri, mais important entre-autres comme essence nourricière des truffes, est seul cité par Roux à la Ste-Baume, et il croît d'ailleurs indubitablement dans les localités précitées; mais quelques gros pieds à feuilles à peu près glabres, là comme près de l'hôtellerie, pourraient bien appartenir au *Q. sessiliflora* Sm. La pubescence plus ou moins accusée des feuilles, du moins sur les vieux rameaux, ne suffit cependant pas pour distinguer

ces deux formes très voisines, et il se pourrait aussi que le chêne pubescent soit vraiment seul à croître là. Les gros chênes de l'Europe Centrale appartiennent d'ailleurs exclusivement, à ce que nous sachions, au *Q. pedunculata* Ehrh. (chêne-rouvre), qui n'est cité, dans la Basse-Provence, que dans la plaine du Rhône, où il doit être entraîné par les eaux, et que je ne connais pas sur le versant sud des Alpes Maritimes, où il doit du moins être rare; d'autre part, les très forts exemplaires indubitablement appartenant au chêne pubescent ne sont nullement bien rares dans nos regions (1). — On voit ici surtout un beau groupe de trois chênes, à l'entrée de la forêt sur le chemin de Nans, le plus gros ayant 3m.50 de circonf.; puis plus loin, sous le même chemin, un pied célèbre comme étant le plus volumineux de tous les arbres de la forêt, quoique ayant perdu une partie de sa cime : sa circonf. est de 6m.87 (1905); à une assez petite hauteur, le tronc se divise en deux grosses branches. Un pied de 5m.10 de tour croît entre le Col de Bertagne et Ginié.

Corylus Avellana L. — Du bois-taillis des Béguines au Baou de Bertagne (*R.*). Je ne l'ai vu qu'en dehors de la forêt domaniale, sur les pentes rocailleuses vers le rebord sud-ouest.

Salix alba L. — Bords du torrent, entre le Plan d'Aups et le Col de Bertagne; gros pieds. Feuilles très petites (4 centim sur 1), denticulées, en partie glabrescentes.

Populus nigra L. — Même localité.

Pinus sylvestris L. — Prédomine dans le bois du Plan d'Aups, où l'on voit des arbres fort bien venus; dans la forêt domaniale, il ne croît que sur la bordure occidentale.

(1) Je crois devoir regarder le *Q. pubescens*, forme méridionale dont l'aire s'étend de l'Algérie au Jura Wurtembergeois, comme une espèce assez distincte, quoique fort voisine des *Q. pedunculata* et *sessiliflora*. D'assez nombreux botanistes ne voient cependant encore dans ces formes que des variétés du *Q. Robur* L., ou encore rattachent le *Q. pubescens* au *Q. sessiliflora*, en tant que variété ou sous-variété. Ces deux derniers sont connus, dans le Midi, sous le nom de « *chêne-blanc* ».

Juniperus communis L. — Assez commun sous les chênes, près des sentiers et sur les rocailles, dans la forêt domaniale, où l'on voit parfois des pieds assez âgés. Plus abondant dans le bois du Plan d'Aups, où l'on voit, non loin de Ginié, un exemplaire mâle d'envir. 5 m. de haut, à tronc en partie privé de son écorce, de 90 centim. de circonf. (1905). J'ai également rapporté de cette localité un rameau femelle à feuilles longues de 2 centim. et à galbules de 1 centim. diam.

Taxus baccata L. — Très abondant dans la partie supérieure de la forêt domaniale et jusque sur les pentes rocheuses qui la dominent, vers le Col du St-Pilon, etc.; plus rare dans la partie infér., et très rare entre le Col de Bertagne et Ginié, où je ne l'ai noté qu'en deux endroits (plusieurs pieds près de la source) ([1]). Dans la zone du hêtre, on ne peut faire un pas sans voir de tous les côtés des ifs, de tout âge et de toutes dimensions. Pour les raisons que nous avons exposées à l'entrée du chapitre, les arbres de la forêt montrent généralement un port élancé et régulier, sans anomalies dignes de remarque. L'if, qui peut survivre aux arbres qui l'ont ombragé pendant sa longue adolescence, quitte à être plus tard dépassé de nouveau par leurs rejetons, fait souvent exception à cette règle. Si son tronc est généralement droit, et si les pieds réguliers, soit à port pyramidal soit à ramure large, sont fréquents, on en voit aussi beaucoup d'autres à ramifications absolument unilatérales, à cimes brisées, à branches longuement pendantes, ou à troncs secondaires s'élevant verticalement sur les grosses branches. Quels qu'ils soient, ces arbres vous donnent bien le change de ces végétaux paisibles, dociles au ciseau, qui sous forme de cônes servant à l'enseignement géométrique, de plats à barbe ou de points d'exclamation, font la joie de certains jardiniers-caricaturistes.

J'ai noté au moins une douzaine d'ifs dépassant 2 m. de circonférence. A la première montée du chemin de Nans, on en voit

([1]) Voir aussi le chap. VII.

d'abord deux superbes, l'un à cime dénudée entièrement recouverte de lierre; puis, non loin de la source, un groupe de trois pieds (un quatrième venait de mourir, en 1903), dont un de 2m. 90 de tour; sous la montée de la grotte, un tronc creux de 2m. 50, et un autre, encore sain, de 3m.10 (1903); en descendant de là vers Ginié, un superbe pied sain, droit et élancé, d'au moins 17 m. de haut sur 3m. de circonf. (1905); vers la Grotte aux Oeufs, un tronc creux de 2m.48. — L'if occupe encore aujourd'hui une aire fort étendue dans les régions montagneuses de la zone tempérée boréale sur tous les sols, depuis l'île de Madère (1) et les Açores, où il était primitivement très abondant, jusqu'à la Perse et la Syrie septentr., comme d'autre part de l'Algérie (Monts Djourdjoura) et du Péloponnèse à la Norvège (61 $^1/_2$° de lat.) (2). Mais c'est aujourd'hui presque partout un arbre fort rare, qui disparaît tôt ou tard avec la forêt-vierge; il n'est guère cité aujourd'hui, comme abondant dans les forêts, qu'au Caucase (3); il croît jusqu'à 1830 m., dans la Sierra Nevada d'Espagne, et jusqu'à 2135 m., dans les Taurus de Cilicie; dans les Alpes Bavaroises, il s'arrête vers 1200 m. D'après César (*De bello gallico*, VI, 31),

(1) Selon GRISEBACH, *Die Vegetation der Erde* (2e édit., 1884, II, p. 481).

(2) Nous ne parlons ici que de l'espèce typique; mais les autres espèces attribuées à ce genre ne peuvent guère être considérées que comme sous-espèces; R. PILGER (ENGLER, *das Pflanzenreich*, fasc. 18, *Taxaceae*, 1903) en distingue 6: *subsp. Wallichiana*, dans l'Himalaya (où elle est citée comme abondante dans les forêts de sapins, entre 1500 et 3350 m.), en Birmanie et probablement aussi sur les îles de Sumatra, de Célébès (au-delà de l'Equateur!) et de Luçon (Philippines), où du moins il ne doit s'agir que d'une autre sous-espèce et non de *Cephalotaxus* sp.; *subsp. cuspidata*, au Japon, avec des variétés croissant dans la Mandchourie (jusqu'au territoire russe du fleuve Amour) et dans la Chine centrale; *subsp. brevifolia*, atteignant parfois 25 m. de haut, dans les montagnes de la Colombie Britannique et de l'ouest des Etats-Unis; *subsp. canadensis*, formant des fourrés buissonnants dans les forêts, depuis le Lac Supérieur et Terre-Neuve jusqu'à l'état de New-York; *subsp. floridana*, localisée en Floride; *subsp. globosa*, sur quelques points élevés du Mexique.

(3) V. KOCH, *Die Bäume und Sträucher des alten Griechenlands* (Berlin, 1884, p. 41).

il était fort abondant en Gaule; mais le Guide Joanne (Pyrénées, 1905, p. 76) dit de la forêt d'Irati, dont nous avons parlé à l'entrée de ce chapitre, que c'est « la seule forêt de France où l'on trouve des ifs en massif », — ce qui n'est d'ailleurs pas exact, la localité dont nous parlons ici étant sans doute plus remarquable, sous ce rapport. L'if est assez répandu sur le versant sud des Alpes Maritimes, mais il y est en voie de diminution très marquée, d'après mes investigations, et il s'y agit presque toujours de buis, sons isolés, en somme fort peu nombreux; dans le départ. du Var il est encore cité par Roux sur le versant nord de la Montagne des Aurèles près de St-Maximin (c'est à dire du Mont Aurélien, cote 893 de l'Etat-Major et point culminant du massif de l'Olympe: quelques rejetons de sujets jadis arborescents, abattus par suite de coupes forestières), par Albert sur les escarpements de la rivière à Ampus derrière Draguignan et dans la forêt de Margès à Aiguines; j'en ai aussi trouvé un buisson isolé (juillet 1903) dans un maquis sauvage, entre Belgentier et la ferme de Valbelle. Coste le mentionne enfin dans les Hautes-Corbières, les Cévennes, les Vosges, le Jura. Il croît également en Corse (au Monte d'Oro), en Sardaigne au Mont Gennargentu comme dans les bois de chêne-liège de San Pantaleo, en Sicile parfois dans la région de l'olivier et d'autre part sur les Madonie et sur l'Etna (à près de m. 1800) (¹); il paraît très rare dans l'Italie supérieure (Monts Legnone et Baldo, selon Pollini; montagnes du Piémont, selon Allioni: indication trop vague!), mais il se retrouve çà et là dans la péninsule italique, surtout dans les parties montagneuses, du Mont Amiata aux Monts Gargano et Matese (²). D'après Koch (l. cit.), si Homère ne parle pas de l'if, Théophraste le décrit par contre exactement sous le nom de σμῖλος ou μῖλος, tout en lui attribuant faussement une croissance rapide; il en distingue deux variétés, l'une à bois jaunâtre (le « faux bois de cèdre ») venant

(¹) A. Borzi, *Flora forestale italiana*, fasc. 1, Florence, 1879.

(²) V. Schouw, *Conifères d'Italie* (1845). Le même auteur dit que les Vénitiens faisaient au Moyen-âge un grand commerce avec le bois d'if.

rarement au mont Ida en Crète (s'agissait-il vraiment du Taxus?), et l'autre à bois noirâtre ou rougeâtre, abondante alors dans l'Arcadie. — Si déjà les auteurs grecs et romains en font un arbre voué à l'Enfer, l'if joue un rôle encore bien plus considérable dans la mythologie des peuples germaniques ([1]): circonstance due en partie à son aspect sombre, égal en toute saison, relevé sur les pieds femelles par les cupules ou fausses baies d'un rouge vif, et aux *propriétés vénéneuses* (surtout pour les chevaux) de sa sève et de son feuillage, sinon de ses cupules ([2]), en partie aussi à son *bois* très dur et résistant, encore aujourd'hui fort estimé, quoique sa rareté ne permette plus guère que d'en fabriquer des objets de luxe ou de fantaisie et des semelles pour sabots; par un traitement spécial, on en fait le « bois d'ébène allemand »; mais pour les anciens, il servait surtout à confectionner les meilleurs arcs à tir, et c'était là la raison pour laquelle une loi enjoignait, en Angleterre, à chaque couple nouvellement marié de planter un if, l'exportation du bois étant même prohibée en Ecosse. L'empereur Maximilien s'occupa, pour cette même raison, de la protection des ifs de la Bavière et du Tyrol.

En Allemagne, récits et traditions s'accordent avec de très nombreux noms de localités pour prouver que l'if doit y avoir été autrefois fort commun. Koch (loc. cit., p. 150) dit d'ailleurs: « en Thuringe, où se trouvaient encore à l'époque de ma jeunesse de

([1]) L'*Edda* place dans les *Ydalir* (vallées aux ifs) la demeure d'Uller, le dieu du ciel hivernal.

([2]) L'ombre même en était autrefois redoutée. Les feuilles sont usitées dans certaines maladies des centres nerveux, et dans les Alpes orientales, on les donnerait au bétail pour augmenter la production du lait (?). M Klein (op. cit.) a d'ailleurs vu des buissons d'ifs très rongés, soit par des vaches ou des chèvres, soit par des chevreuils. A Tende (Alpes Maritimes), une décoction des rameaux passe pour être un bon vulnéraire, surtout pour les moutons. Quant aux cupules, dont le goût est douceâtre, on les a citées parfois comme suspectes ou même ayant provoqué la mort d'enfants; mais les auteurs actuels sont généralement d'accord avec Théophraste pour les déclarer comestibles. Peut-être faut-il en user avec modération. D'après Virgile et Columella, les abeilles éviteraient cet arbre.



grands massifs du taxus, il compte aujourd'hui parmi les essences rares. » On le trouve maintenant dans de nombreuses localités (rochers ombragés, etc.) du Jura Wurtembergeois et des Alpes Bavaroises, presque toujours en buissons isolés ; et seulement deux forêts de l'Empire sont citées comme étant encore riches en ifs : celle appartenant au comte de Bodman, près du Lac de Constance, avec env. 250 pieds, et celle d'Ibengarten dans le massif de la Rhoen (grand-duché de Saxe-Weimar), avec 425 ifs de 22 à 62 centim. de diamètre et 4 à 12 m. de haut, entremêlés de hêtres.

La cause de la disparition graduelle de cet arbre forestier est à chercher surtout dans sa croissance très lente, les individus, propagés dans les environs des pieds adultes ou encore par le fait d'oiseaux ayant dévoré les cupules, ne se maintenant facilement que dans les localités ombragées et abritées. L'exploitation méthodique des forêts par l'homme élimine tôt ou tard cette essence, les gros pieds étant coupés et vendus fort cher sans qu'on les remplace, parce que l'if met un trop long temps pour arriver à la grosseur désirable.

L'if peut arriver, d'après Hochstetter, à 20 m. de haut, mais il en atteint bien rarement 15. Le plus gros pied de Suisse connu à M. Christ, près de Schwyz, aurait plus de 60 centim. de diamètre, ce qui ne donne même pas 2 m. de circonf. Un pied près du Jardin botanique de Vienne (Autriche) a 12 m. de haut sur 4 de circonf., d'après Hochstetter ; les plus gros d'*Allemagne* seraient ceux de Lauban en Silésie (4m. 62 circonf. et 12 de haut) et des environs d'Uerdingen (3m.93 et 10 m.). En ***France***, on en voit de considérablement plus gros dans le climat humide de la Normandie, où on en connaît 4 ayant 3m. à 3m. 20 et 8 ayant 2m. à 2m. 92 de diamètre, croissant surtout sur des cimetières [1]. Mais c'est l'*Angleterre* qui peut se vanter de posséder, dans quelques parcs et cimetières, les plus gros ifs connus, quoique tou-

[1] V. H. Gadeau de Kerville, *Les vieux arbres de la Normandie*, Paris 1894-95.

jours peu élevés. Un âge de 1500 ans a été sûrement constaté pour cette essence; quant au plus gros if de la Grande-Bretagne, celui de Hedsor, il atteindrait, quoique étant encore sain, plus de 27 pieds de diamètre (équivalant à env. 25m. de circonf.!), et l'âge de cet arbre, peut-être le plus vieux de toute l'Europe, a été évalué par De Candolle à près de 4000 ans, chiffre sans doute exagéré [1].

Ruscus aculeatus L. — Abondant dans la partie sud-ouest de la forêt et dans les interstices des rochers voisins.

Plantes herbacées.

Ranunculus gramineus L. — Aussi près du Plan d'Aups (*R.*).

R. acris L. – La forme *R. Frieseanus* Jord., qu'il faut rattacher au *R. Stereni* Andrz. (*R.*).

Anemone Hepatica L. — Commun.

Helleborus foetidus L. — Près des sentiers et sur les rocailes.

Delphinium fissum W. K. — Sous le sommet des Béguines (*R.*), sans doute dans le bois-taillis ou sur les pentes qui le dominent. Voir aussi le chap. IV.

Aquilegia vulgaris L. (*R.*). Probablement la var. *A. atrata* K., qui croît dans les bois ombragés des Alpes Maritimes.

Hesperis laciniata All. — Haut du bois, et rare au Baou de Bertagne (*R.*).

Sisymbrium Alliaria Scop. — Ste-Baume (*R.*).

S. asperum L. — Aussi vers le Plan d'Aups (*R.*).

Arabis alpina L. — Assez commun (*R.*).

A. muralis Bert. — Ste-Baume (*R.*).

A. pauciflora Garcke = *A. brassicaeformis* Wallr. (*R.*).

A. Turrita L. (*R.*).

---

(1) M. Schenk (op. cit.), auquel nous empruntons en partie ces données, en parlant de l'ouvrage de Lowe (*The Yew-trees of Great-Britain and Ireland*, Londres 1897) ne mentionne pas l'if de Hedsor; d'après lui, les Iles Britanniques compteraient encore 18 ifs de 3m. de diamètre ou plus, celui de Hampstead Marshall mesurant 4m.56.

Draba muralis L. — Dans un bouquet de pins à la descente du Baou de Bertagne au Plan d'Aups (*R.*).

D. verna L. — La *var. glabrescens*, sur le même parcours, aux charbonnières (*R.*).

Biscutella laevigata L. — La *var. pinnatifida* = *B. coronopifolia* All. est commune, d'après Roux.

Lepidium hirtum DC. (*R.*).

Helianthemum Chamaecistus Mill. = *H. vulgare* Bert. — Entre Plan d'Aups et le Col de Bertagné.

H. polifolium Mill. — Même localité.

Viola alba Besser. — Vient probablement dans la forêt, aussi bien que le *V. odorata* L. Roux cite expressément le *V. sepincola* Jord., qui peut être le *V. alba*, une variété du *V. odorata* ou encore un hybride de ces deux expèces (v. Burnat, *Fl. Alp. Mar.*, I, p. 168).

V. sylvatica Fries (*R.*).

Polygala calcarea F. Schultz. — Prairies de la lisière et vers Nans (*R.*).

P. vulgaris L. (*R.*).

Dianthus Armeria L. — Prés et bois (*R.*).

D. hirtus Vill. — Lisière du bois (*R.*).

Alsine Villarsii Mert. et Koch. — La *var. rupestris* Roux au bois de St-Cassien (*R.*).

Linum catharticum L. — Prairies humides au bord du bois près de la source la plus rapprochée de Ginié (*R.*).

Geranium lucidum L. — Commun (*R.*).

G. pyrenaicum N. L. Burm. (*R.*).

G. Robertianum L. — Commun (*R.*).

Hypericum hyssopifolium Vill. (*R.*).

H. montanum L. — Partie supérieur, près du sentier de Nans, Ste-Baume, etc. (*R.*).

Trifolium ochroleucum Huds. — Commun (*R.*).

T. striatum L. — Plan d'Aups, entres les mines de lignite et le Baou de Bertagne (*R.*).

Astragalus glycyphyllos L. (*R.*).

A. monspessulanus L. — Près du Col de Bertagne.
Vicia Cracca L. — Entre Plan d'Aups et le Col de Bertagne.
V. lutea L. — Près du bois (*R.*).
V. narbonensis L. — Très commun sur les prairies des clairières vers l'avenue de Nans, — y avait-on jeté la graine? (*R.*).
V. onobrychioides L. — Ferme de Ginié (*R.*).
V. sepium L. — Commun (*R.*).
Lathyrus latifolius L. — Près de Ginié. Lisière (*R.*).
Coronilla varia L. (*R.*!).
Onobrychis supina DC. — Entre Plan d'Aups et le Col de Bertagne.
Spiraea Filipendula L. — Egalement du côté de Nans (*R.*).
Geum sylvaticum Pour. — Bois etc. jusqu'au sommet des Béguines (*R.*).
G. urbanum L. (*R.*).
Fragaria vesca L. (*R.*).
Agrimonia Eupatoria L. — Vient probabl. sur les lisières etc.
Poterium dictyocarpum Spach. (*R.*).
Epilobium montanum L. (*R.*).
Sedum album L. — Endroits pierreux de la forêt etc.
Saxifraga granulata L. (*R.*).
Sanicula europaea L. (*R.!*).
Laserpitium Siler L. — Pentes rocailleuses près de la Ste-Baume.
Heracleum Sphondylium L. — Abondant et parfois très développé. Cité par Roux.
Seseli montanum L. (*R.*).
Oenanthe pimpinelloides L. — Lisière (*R.*).
Pimpinella magna L. (*R.*).
Sison Amomum L. — Ste-Baume (*R.*).
Anthriscus sylvestris Hoffm. (*R.*).
A. vulgaris Pers. — Pied des rochers de la chaîne (*R.*).
Conopodium denudatum K. — Surtout près de Ginié (*R.*).
Rubia peregrina L. — Sentier de Nans, près de la source.
Galium pusillum L. = *G. pumilum* Lamk. — Ste-Baume (*R.*).
Valeriana tuberosa L. — Ste-Baume (*R.*).
Erigeron acris L. — Ste-Baume (*R.*).

Senecio Jacobaea L. — La forme *S. nemorosus* Jord. (*R.*).

Inula salicina L. — Ste-Baume (*R.*).

Leucanthemum corymbosum GG. — Ste Baume (*R.*).

L. pallens DC. — Lisière (*R.*).

Achillea odorata L. — Lisière (*R.*).

A. tomentosa L. — Dans la forêt.

Carlina acanthifolia L. — Entre Plan d'Aups et le Col de Bertagne.

Carduus Sanctae-Balmae Lois. — Au pied de l'escarpement des Béguines, sur la lisière même du bois (Reynier in Roux, Suppl.).

Centaurea montana L. — La forme *C. semi-decurrens* Jord. Assez commune (*R.*).

Tragopogon dubius Scop. — Haut du bois (*R.*).

T. major Jacq. — Lisière (*R.*).

Taraxacum officinale Wiggers. — La var. *F. laevigatum* Desf. (*R.*).

T. obovatum DC. (*R.*).

Lactuca muralis Fresenius (*R.*).

Crepis nicaeensis Balb. — Lisière (*R.*).

Hieracium amplexicaule L. — Dans la forêt. Ste-Baume, Baou de Bertagne (*R.*).

Phyteuma orbiculare L. (*R.*).

Campanula Medium L. — Bois-taillis des Béguines sous St-Cassien (*R.*).

C. persicifolia L. (*R.*).

C. rotundifolia L. — Lieux pierreux de la forêt. Cité par Roux.

C. Trachelium L. — Commun. Cité par Roux.

Primula officinalis Jacq. — Entre le Col de Bertagne et Ginié. Cité par Roux.

Vinca major L. — Ste-Baume (*R.*).

Erythraea Centaurium Pers. — Ste-Baume (*R.*).

Lithospermum purpureo-coeruleum L. — Partie infér. de la forêt, sous les chênes. Commun (*R.*).

Verbascum Chaixii Vill. — Baou de Bertagne, haut du bois et bois-taillis des Béguines (*R.*).

Digitalis lutea L. — Le long des sentiers, etc., jusqu'au Baou de Bertagne (*R.*).

Veronica Chamaedrys L. — Commun, aussi au taillis des Béguines (*R.*).

V. officinalis L. — Bois et Baou de Bertagne (*R.*).

V. serpyllifolia L. — Prairies de la Lisière et Font-Croutado (*R.*).

V. Teucrium L. — Ste-Baume (*R.*).

Euphrasia pectinata Ten. = *E. majalis* Jord. — Lisière, jusque vers la source du côté de Ginié (*R.*).

Bartsia latifolia Sibth. = *Eufragia latifolia* Guss. — Prairies de la lisière (*R.*).

Orobanche caryophyllacea S.n. = *O. Galii* Duby. — Lisière (*R.*).

Satureia Clinopodium Caruel. — Ste-Baume (*R.*).

Lamium garganicum L. — Dans la forêt à l'est de Ginié, lieux pierreux.

L. maculatum L. (*R.!*).

Sideritis romana L. — Entre Plan d'Aups et le Col de Bertagne.

Melittis Melissophyllum L. — Répandu.

Brunella laciniata L. = *B. alba* Pall. — Commun (*R.*).

Teucrium Botrys L. (*R.*).

Plantago serpentina Vill. (*R.*).

Rumex Acetosa L. — La var. *R. Pseudo-Acetosa* DC. (*R.*).

Euphorbia dulcis L. — Commun (*R.!*); également entre le Col de Bertagne et Ginié.

Mercurialis perennis L. (*R.*).

Lilium Martagon L. — Commun (*R.!*).

Ornithogalum pyrenaicum L. — Assez commun parmi les rochers du bois (*R.*).

O. umbellatum L. — Commun (*R.*).

Muscari racemosum Mill. — Rochers du haut du bois (*R.*).

Allium paniculatum L. — Même localité, commun (*R.*).

Polygonatum officinale All. — Commun. Sous les chênes de la forêt inférieure, j'ai noté la var. *P. vulgare* Desf., plus petite dans toutes ses parties, que Roux dit commune à la Ste-Baume.

Tamus communis L. — Dans la forêt, grimpe sur les arbres. Cité par Roux.

Iris germanica L. — Rochers à la Ste-Baume, où il ne paraît que *subspontané*.

Orchis bifolia L. (*R.*).
O. mascula L. (*R.*).
O. militaris L. (*R.*).
O. montana Schmidt (*R.*).
O. pallens L. (*R.*).
O. provincialis Balbis (*R.*).
O. pyramidalis L. — Rochers élevés du bois et montée par Nans (*R*).
Neottia Nidus-avis Rich. (*R.*).
Cephalanthera rubra Rich. — Entre Ginié et la forêt domaniale.
Arum maculatum L. — Assez commun (*R.*).
Luzula Forsteri DC. (*R.*).
L. sylvatica Gaud. — Commun, également au pied du Baou de Bertagne (*R.*).
Scirpus compressus Pers. — Le long du torrent entre Plan d'Aups et le Col de Bertagne (*R.*).
Carex longiseta Brotero = *C. Linkii* Schkuhr (*R.*).
C. Halleriana Asso — Ste-Baume (*R.*).
C. praecox Jacq. non Schreb. = *C. verna* Vill. — Bois (*R.*).
C. tomentosa L. — Prairies de la lisière (*R.*).
Anthoxanthum odoratum L. — Vient problement dans la partie supér. de la forêt et vers le Col de Bertagne.
Phleum pratense L. = *Ph. intermedium* et *praecox* Jord. — Entrée du bois par Nans et Ste-Baume (*R.*).
Cynosurus cristatus L. — Commun sur la lisière et au Plan d'Aups (*R.*).
Milium vernale M. Bieb. = *M. scabrum* Rich. — Clairières du bois jusqu'aux rochers les plus élevés vers le St-Pilon, bois-taillis des Béguines sous le sommet de St-Cassien (*R.*).
Aira elegans Gaud. *var. biaristata* G. G. = *A. ambigua* DNtrs. — Lisière et petits bois du Plan d'Aups (*R.*).
Deschampsia media Roem. et S. — Lisière et Plan d'Aups (*R.*).
Avena pratensis L. — Lisière (*R.*).
Poa compressa L. — Egalement vers le Plan d'Aups (*R.*).
P. nemoralis L. — La *var. vulgaris* (*R.*).
Melica uniflora Retz. (*R.*).

Bromus asper L. — Lisière (*R.*).

Festuca heterophylla Lamk. (*R.*).

F. rubra L. (*R.*).

F. tenuifolia Sibth. — Egalement jusqu'au Baou de Bertagne (*R.*).

Elymus europaeus L. — Assez commun vers le haut de la forêt (*R.*).

Brachypodium pinnatum Beauv. (*R.*).

B. sylvaticum Roem. et S. — Présence probable, commun en Provence (*R.*).

Polypodium vulgare L. — Assez commun sur les rochers de la partie supérieure.

Cystopteris fragilis Bernh. — Haut du bois et au nord de Roquefourcade (*R.*).

Asplenium fontanum Bernh. (*R*).

A. lanceolatum Huds. *subsp. obovatum* Christ. = *A. obovatum* Viv.: rare dans le bois, fentes des rochers à la Ste-Baume (*R.*). Croît surtout sur les îles de la Méditerrannée (par ex. celles d'Hyères), mais se retrouve dans l'Esterel.

D'autres espèces ont été citées dans la forêt. D'après une notice (due à M. Derbès?) que reproduit le Guide Joanne, on trouverait entre le Plan d'Aups et le St-Pilon, outre un certain nombre d'espèces que nous avons mentionnées plus haut: des trembles, des sycomores, l'hémionite, l'osmonde, la verge d'or, la bétoine, la belladone, la petite livêche (?), la petite-coquette ([1]), les orchis en forme de mouche, d'homme nu, etc. De ce nombre on ne pourrait vraisemblablement s'attendre à trouver encore que les *Solidago virga-aurea* L., *Betonica officinalis* L., *Ophrys muscifera* Huds. et *Aceras anthropophora* R. Br., celle de l'*Atropa Belladona* L. étant du moins peu probable ([2]). F. Pradelle, cité par Ruat

([1]) *Cyclamen sp.?* La seule dont il pourrait s'agir, *C. repandum* Sibth. et Sm., ne vient fort probablement pas dans le massif de la Ste-Baume: elle n'est connue dans le départ. du Var que d'une station entre les Arcs et Draguignan.

([2]) Le sycomore (*Acer Pseudo-Platanus* L.) et le tremble (*Populus Tremula* L.) ne semblent pas, en Provence, sortir des Alpes, quoique le premier soit fréquemment cultivé (par ex., à St-Pons de Gémenos). Le *Scolopendrium Hemionitis* Lagasca ne quitte pas les rochers voisins de la mer (Marseilleveïre, etc.). L'*Osmunda regalis* L. est commun dans certaines vallées des massifs siliceux (Maures, Esterel), mais manque certainement à la Ste-Baume.

(*Excursions en Provence*, I), mentionne dans la forêt « le buis odorant » [1]. Enfin, M. Hanry, dans son *Catalogue des Plantes du Var*, a mentionné à la Ste-Baume quelques espèces, dont Roux met en doute la présence, en effet absolument invraisemblable; soit les: *Ononis cenisia* L., *Rubus idaeus* L., *Carpinus Betulus* L., *Betula alba* L. [2].

VII. La crête.

Après la description que nous avons donnée de la crête, au chap. I, nous pouvons nous borner à dire qu'elle est en grande partie couverte de buissons plus ou moins denses, formant souvent de véritables *maquis*, généralement fort bas. Les herbes aromatiques et les graminées sèches, qui croissent dans les interstices, forment d'assez bons pâturages pour le menu bétail qu'on y conduit en été. Seuls, les rochers du Jet de l'Aigue et de la Pointe des Béguines forment une zone supérieure à végétation très réduite, composée exclusivement d'herbes menues et de lichens. Le plateau carsique du Baou de Bertagne, par sa largeur et son exposition méridionale, forme la station de beaucoup la plus riche et la plus intéressante de la crête; on y trouve des sujets arborescents (pins sylvestres, etc.), cependant toujours clairsemés, et les maquis, caractérisés par la présence de l'if, y sont plus denses et plus élevés.

---

(1) On doit considérer aujourd'hui comme fort improbable la présence du *Buxus sempervirens* L. dans le massif de la Ste-Baume et sur les chaînes qui la continuent, jusque vers Brignoles et Toulon. C'est là un fait remarquable, le buis étant très commun dans une partie des Alpes Maritimes, dans les Alpes Provençales, à la Montagne de Ste-Victoire, dans les Alpilles et même dans le massif de l'Etoile (Pilon du Roi, etc.).

(2) Hanry a donné d'ailleurs encore d'autres habitats à peu près impossibles: ainsi, les rochers à Mourières près Toulon, pour le *Sempervivum arachnoideum* L., et « environs de Toulon » pour le *Nigritella angustifolia* Rich. Il donne également le *Ricinus communis* L. comme naturalisé à la Ste-Baume, alors qu'il ne l'est que dans la partie la plus chaude du littoral des Alpes Maritimes. Par contre, il dit bien avoir cherché en vain le *Cytisus alpinus* L. indiqué à la Ste-Baume.

Plantes ligneuses.

Cistus albidus L. — Entre le Col du St-Pilon et le Jet de l'Aigue.

Fumana procumbens G. G. — Vers le Col du St-Pilon.

Helianthemum salicifolium Pers. — Hauteurs de la Ste-Baume (*R.*).

Acer monspessulanum L. — Près du St-Pilon, et à l'est du Baou de Bertagne.

A. Opalus Mill. — Près du St-Pilon.

Rhamnus alpina L. — Rochers entre le Col de Bertagne et la crête.

Genista hispanica L. — Vers le Jet de l'Aigue. Cité par Roux à la Ste-Baume.

G. Lobelii DC. = *G. aspalatoides* Poir. β *Lobelii* Fiori e Paoletti. — Cet arbrisseau forme comme des coussins, semblables à des dos de hérissons, très denses et très piquants, grisâtres, à fleurs sessilés (printemps), dans les interstices des rochers le long de la crête, du St-Pilon au pied de la Pointe des Béguines; v. aussi les chapitres V et VI. Il se retrouve sur les chaînes plus voisines du littoral (Etoile, Marseilleveïre, Canaille, Faron), sur celle de Ste-Victoire et au Mont Ventoux, mais il manque aux Alpes, où il est remplacé par le *G. cinerea*, espèce plus robuste, non épineuse, dont l'aire semble ici seulement se toucher avec celle de l'autre, sans cependant s'y mêler. Le *G. Lobelii* vient encore en Espagne, où il abonde dans la partie supér. de la Sierra Nevada (jusque vers 2900 m.), dans l'Apennin Ligurien, où je l'ai vu derrière Sestri Levante et Chiavari jusqu'au Mont Ajona (1700 m.), dans quelques localités de la Toscane, sur l'île d'Elbe, en Sardaigne (où est également indiquée une variété constituant le *G. acanthoclada* DC.), en Sicile et sur l'île de Pantelleria. Il est bien improbable, vu cette aire, que le *G. aspalatoides* type de l'Atlas (Algérie, Tunisie) soit spécifiquement distinct du *G. Lobelii*. Une autre variété, le *G. Salzmanni* DC., croît en Corse. — Quant au **G. cinerea** DC., il abonde dans les Alpes Maritimes, dont il ne dépasse pas les limites au Piémont et en Ligurie (jusque vers

Taggia et Ormea); il remonte dans les parties sèches du Dauphiné et se retrouve dans les départ. de l'Ardèche et du Lot, dans les Pyrénées, le Portugal, les Baléares, la Sicile et la Tunisie. Outre dans notre massif (v. les chap. III et IV), il est encore indiqué dans quelques localités faisant partie des Chaînes Provençales: Nans, Signes, Rognes, St-Paul-lès-Durance, Apt., etc.

Cytisus sessifolius L. — Maquis à l'est du Baou de Bertagne.

Prunus Mahaleb L. — Rochers du haut du bois et Baou de Bertagne (*R.*).

P. spinosa L. — Entre le Col de Bertagne et la crête; abondant près d'une caverne servant de bergerie, entre le Col du St-Pilon et le Jet de l'Aigue.

Rosa montana Chaix. — Plusieurs sujets dans le haut du bois et sous le St-Pilon, un ou deux pieds au Pas de la Chèvre (*R.*).

R. Pouzini Tratt. — Jusqu'au Baou de Bertagne (*R.*).

R. tomentella Lém. — Pas de la Chèvre etc. (*R.*).

Cotoneaster tomentosa Lindl. — St-Pilon. Rochers les plus élevés (*R.*).

Sorbus Aria Crantz. — Vers le St-Pilon; plus abondant et parfois arborescent à l'est du Baou de Bertagne.

Amelanchier vulgaris Moench. — Mêmes localités et à l'est du Col du St-Pilon.

Lonicera etrusca Santi.— A l'est du Baou de Bertagne, où Roux l'indique.

Santolina Chamaecyparissus L. = *S. incana* Lamk. — Très abondant au St-Pilon, etc. — Cette jolie plante d'un gris argenté, très aromatique, est de préférence rapportée par les pélerins qui montent jusque là (V. les chap. III et V).

Phillyrea media L. — Vers le St-Pilon etc., généralement couché sur le sol.

Lithospermum fruticosum L. — Ce joli sous-arbrisseau grisâtre, à fleurs azurées (juin), abonde dans les maquis à l'est du Baou de Bertagne; rochers de St-Cassien à 1100 m. (*R.*). — Roux l'indique encore sur les hauteurs de St-Pons, puis derrière les Pennes, au-dessus d'Aix, à Bellefille près de Cassis et à Avignon; il remonte jusqu'aux départ. de la Drôme et de l'Aveyron et se retrouve dans le Roussillon, l'Espagne et le Portugal.

Lavandula Spica L. — Près du Col du St-Pilon.

Teucrium Polium L. *subsp. luteum* Briq. = *T. aureum* Schreb. — St-Pilon etc. (*R!*). — Roux indique là aussi le *T. Polium* type.

Globularia nana Lamk. — Entre le Col de Bertagne et la crête, et près du Jet de l'Aigue. Roux l'indique à la Ste Baume, et en outre au Pilon du Roi et près de Château-Gombert (env. de Marseille).

Daphne alpina L. — A l'est du Baou de Bertagne. Assez commun sur toute la chaîne (*R.*).

Quercus Ilex L. — Quelques gros buissons, un peu à l'est du Col du St-Pilon.

Q. pubescens W. — A l'est du Baou de Bertagne, etc., buissonnant.

Pinus sylvestris L. — A l'est du Baou de Bertagne, où l'on voit parfois d'assez gros arbres à cime large, mais toujours espacés. D'autres pieds ont absolument le port couché et rampant du *P. Pumilio* Hke (1), ce que j'ai observé d'ailleurs aussi, quoique rarement, dans les Alpes Maritimes; par contre, je n'ai jamais vu dans le massif des buissons nains du pin sylvestre, tels qu'ils abondent par exemple dans les environs de Tende (Alpes Maritimes).

Juniperus communis L. — Entre le St-Pilon et le Joug de l'Aigue.

J. phoenicea L. — Même localité, abondant sur les terrains rocailleux jusque vers 1100 m.

Taxus baccata L. — Sans doute grâce au voisinage de sa station si développée dans la forêt, l'if est assez commun sur les pentes qui la dominent, par ex. près du Col du St-Pilon. Une seconde station assez éloignée est sur le plateau carsique à l'est du Baou de Bretagne, où croissent de nombreux pieds formant des maquis parfois très denses; les buissons, toujours très compacts, sont en partie âgés et élevés de quelques mètres, mais la plupart sont ra-

(1) Le *P. montana* Mill. est une espèce essentiellement subalpine, limitée en France, aux Pyrénées, au Jura, aux Alpes et au Mont Ventoux; on trouve là surtout des arbres à tronc droit (*P. uncinata* Ram.), mais la forme à port couché (*P. Pumilio* Hke.; *Krummholz*) n'est pas rare, dans certaines localités des Alpes Maritimes.



bougris en guise de « Krummholz »; paraissant presque noirs, par le contraste avec les rochers blancs inondés de lumière, ils offrent un aspect des plus étranges. Cette localité est peut-être unique dans son genre, du moins en Europe.

Plantes herbacées.

Thalictrum minus L. — Rochers élevés (*R.*). Roux dit que Castagne y cite à tort le *Th. nutans* Desf., forme d'ailleurs critique, que Fiori et Paoletti (*Flora analit. d'Italia*) rapportent simplement au *Th. minus*, tout en considérant celui-ci comme variété du *Th. foetidum* L.

Corydalis solida Swartz. — Montée du St-Pilon après la chapelle des Parisiens (*R.*).

Helianthemum Chamaecistus Mill. *var. vulgare* Burn. *subvar. virescens* (G.G.) — Ste-Baume (*R.*).

H. italicum Pers. — A l'est du Col de Bertagne. Ste-Baume (*R.*).

H. polifolium Mill. — Sommet de St-Cassien, etc. (*R.*).

Reseda lutea L. — Hauteurs de St-Cassien (*R.*).

Silene italica Pers. — St-Pilon. Ste-Baume (*R.*).

S. Saxifraga L. — Au-dessus de Gémenos jusqu'au Baou de Bertagne, et Ste-Baume (*R.*).

Saponaria ocymoides L. — Entre le Col de Bertagne et la crête.

Dianthus longicaulis Ten. — Ste-Baume, etc. (*R.*).

Buffonia macrosperma Gay. — Près de la Pointe des Béguines.

Alsine tenuifolia Crantz *var. hybrida* Vill. = *A. hybrida* Jord. — Hauteurs de St-Cassien et des Béguines (*R.*).

A. Villarsii Mert. et Koch. — La *var.* β *rupestris* Roux sur les hauteurs de St-Cassien et au Baou de Bertagne (*R.*).

Moehringia trinervia Clairv. — Chapelle des Parisiens, etc. (*R.*).

Gouffeia arenarioides Rob. et Cast. = *Arenaria massiliensis* Fenzl. — Cette plante grêle, annuelle, qui peut être considérée (aussi d'après Grisebach) comme un genre monotype, le seul qui soit limité à la France continentale, est endémique dans les localités

rocailleuses calcaires des Chaînes Provençales : autour du St-Pilon et à la descente vers Riboux (*R.*). Roux la cite encore dans les vallons près de Marseille, au Baou des 4 Heures derrière Toulon, à St-Pons, Ceyreste (sur les débris de grès de Roquefort), au Baou de Canaille.

Arenaria aggregata Lois. — Belle espèce croissant en grosses touffes autour du St-Pilon, où la cite Roux, et à l'est du Baou de Bertagne. V. les chap. IV et V.

A. serpyllifolia L. — St-Pilon (*R.*).

Geranium Robertianum L. — La var. *G. purpureum* Vill. à St-Cassien (*R*).

Ononis striata Gouan. — St-Pilon.

Anthyllis montana L. — Entre le Col de Bertagne et la crête. Rochers près du Pas de la Chèvre (*R.*).

A. Vulneraria L. — Entre le Col de Bertagne et la crête (fleurs rouges). Rochers les plus élevés, à fleurs blanches au vall. de St-Pons vers Roqueforcade (*R.*).

Coronilla minima L. — St-Pilon, forme ligneuse. Rochers les plus élevés des Béguines (*R.*).

Potentilla hirta L. — Ste-Baume (*R.*).

P. verna L. — Hauteurs de St-Cassien (*R.*).

Fragaria vesca L. — Entre le Col de Bertagne et la crête.

Paronychia nivea DC. — Abondant autour du St-Pilon et jusque vers le Jet de l'Aigue. V. le chap. V. — Hanry *(Cat. pl. Var.)* mentionne là le *P. argentea* Lamk.

Sedum acre L. — Une très petite forme, à l'est du Baou de Bertagne. Hanry, cité par Roux, indique cette espèce.

S. album L. — La var. *S. micranthum* Bast. sur les hauteurs de la Ste-Baume (*R.*).

S. anopetalum DC. — Ste-Baume (*R.*).

Saxifraga hypnoides L. — Ste-Baume (*R.*).

S. lingulata Bell. — Hauteurs du bois (*R.*). Engler *(Monogr. d. Gattung Saxifraga,* 1872) l'avait déjà indiqué, sur la foi de Saporta à la Ste-Beaume près de Toulon et au St-Vilou près de Marseille : il ne s'agit là sans doute que d'une seule localité, fort distante

de Toulon, le « St-Vilou » ne pouvant être que le St-Pilon. Coste *(Fl. de la France)* indique l'espèce dans le départ. des Bouches-du-Rhône (peut-être au Baou de Bertagne, la seule autre station qui semblerait encore vraisemblable étant la Mont. de Ste-Victoire, que nous ne trouvons d'ailleurs indiquée nulle part). Cette belle saxifrage, qui trouve ici sa limite occidentale, y semble rare; je ne l'ai du moins pas vue en 1903 et 1905, alors qu'elle constitue l'ornement le plus saillant des rochers calcaires dans les Alpes Maritimes, au commencement de l'été: J'ai trouvé un certain nombre de plantes défleuries en oct. 1906, sous le Jet de l'Aigue; elles se distinguent du type par leurs rosettes bien caractérisées, denses, à feuilles plus petites (1 à 2 centim. sur 3 mill. au maximum), obtuses. La *var. lantoscana* Engler, qui habite d'ailleurs les stations des Alpes Provençales les plus voisines de la Ste-Baume, est sans doute plus rapprochée de la forme en question, mais elle la surpasserait toujours encore pour la dimension des feuilles (v. Burnat, *Fl. Alp. Mar.*, III, p. 262), ce qui est du reste le cas chez les exemplaires que j'en ai vus. J'ai mentionné d'ailleurs une variation tout-à-fait naine du *S. lingulata*, dans une station élevée des Alpes Maritimes ([1]). Il faudrait se baser sur des matériaux plus complets, pour établir s'il y a lieu de voir dans notre plante, qui croît fort loin des autres localités connues, une variété spéciale, comme la forme des rosettes semblerait le suggérer.

Sanicula europaea L. — Maquis à l'est du Baou de Bertagne.

Laserpitium gallicum L. — Entre le Col du St-Pilon et le Jet de l'Aigue.

L. Siler L. — A l'est du Baou de Bertagne, vers le rebord de la paroi. Rochers les plus élevés du bois (*R.*).

Opopanax Chironium K. — A l'ombre des grands rochers du St-Pilon jusqu'au vall. de l'Oule (*R.*).

Bupleurum aristatum Bartl. — Rochers du St-Pilon, où l'indique Roux, du côté de la forêt.

([1]) *Note floristiche di Liguria,* Extr. du « Malpighia », vol. XIX, p. 4.

B. ranunculoides L. — La var. *B. caricifolium* Rchb. au Pas de la Chèvre sous St-Cassien, etc. (*R.*).

Ptychotis heterophylla K. — Baou de Bertagne, etc. (*R.*).

Galium parisiense L. — Même localité (*R.*).

G. pusillum L. — A l'est du Baou de Bertagne.

G. rubrum L. — Baou de Bertagne (*R.*).

G. verticillatum Danth. — Même localité (*R.*).

Cephalaria leucantha Schrad. — Ste-Baume (*R.*).

Senecio Gerardi G. G. — Roussargue sous Roquefourcade (*R.*). Cette belle espèce, inconnue en dehors de la France, croît encore sur les contreforts des Pyrénées, dans les Cévennes Méridionales et dans les Alpes Provençales, ainsi que dans les chaînes de Ste-Victoire et de Carpiagne.

Achillea Millefolium L. — La var. *A. setacea* W. K. au Baou de Bertagne et vers Nans (*R.*).

A. tomentosa L. — St-Pilon, etc. (*R.*).

Echinops Ritro L. — Entre le Col du St-Pilon et le Jet de l'Aigue.

Carlina acanthifolia L. — Baou de Bertagne (*R.*).

Cirsium acaule All. — Même localité (*R.*).

Carduus nigrescens Vill. — St-Pilon (*R.*).

Carduncellus Monspeliensium All. — Baou de Bertagne (*R.*).

Centaurea amara L. — Même localité et vers la Ste-Baume (*R.*).

C. Hanryi Jord. — Haut du bois et du St-Pilon au Baou de Bertagne (*R.*). Inconnu en dehors des rochers, du départ. des Bouches-du-Rhône à celui des Alpes-Maritimes.

Serratula nudicaulis DC. — Hauteurs de St-Cassien (*R.*).

Jurinea humilis DC. — La var. *J. Bocconi* G. G. sur les débris de calcaire marneux néocomien à la Pente des Béguines (*R.*).

Xeranthemum inapertum L. — St-Pilon, Baou de Bertagne (*R.*).

Picris hieracioides L. — La var. *P. spinulosa* Guss.: mêmes localités (*R.*).

Scorzonera austriaca W. — Hauteurs de St-Cassien (*R.*).

Crepis taraxacifolia Thuill. — La var. *C. recognita* Hall. St.Pilon (*R.*).

Hieracium andryaloides Vill. — Surtout vers les hauteurs de St-Cassien, Baou de Bertagne (*R.*).

H. humile Jacq. = *H. Jacquini* Vill. — De la Ste-Baume au Baou de Bertagne (*R.*).

Phyteuma orbiculare L. — Baou de Bertagne (*R.*).

Cuscuta alba Presl. = *C. Godroni* Desm. — Même localité (*R.*).

Myosotis hispida Schlecht. — Hauteurs de la Ste-Baume (*R.*).

M. intermedia Lk. — Ste Baume, jusqu'aux hauteurs de St-Cassien (*R.*).

Verbascum pulverulentum Vill. — Baou de Bertagne (*R.*).

Linaria origanifolia DC. — A l'est du Baou de Bertagne. Rochers de la grotte (*R.*).

Veronica Chamaedrys L. — Entre le Col de Bertagne et la crête.

Euphrasia pectinata Ten. — Vers le sommet de St-Cassien (*R.*).

Odontites lanceolata Reich. — Hauteurs sous St Cassien en face de Nans (*R.*).

Orobanche caryophyllacea Sm. = *O. Galii* Duby. — Rochers du Pas de la Chèvre (*R.*).

O. Teucrii Hol. — Pas de la Chèvre (*R.*).

Nepeta Nepetella L. *var. lanceolata.* — Baou de Bertagne (*R.*). V. le chap. V.

Lamium garganicum L. — Rochers élevés, Baou de Bertagne (*R.*).

Teucrium Botrys L. — St-Pilon (*R.*).

Plantago argentea Chaix. — Hauteurs de St-Cassien (*R.*).

Armeria bupleuroides Godr. et Gr. — Même localité et jusqu'à la montée par Nans (*R.*).

Asphodelus sp. — Entre le Col de Bertagne et la crête. V. le chap. IV.

Polygonatum officinale All. — La var. *P. vulgare* Desf. à l'est du Baou de Bertagne, sous les buissons.

Crocus versicolor Ker. — Baou de Bertagne (*R.*).

Carex glauca Murr. — Même localité, lieux pierreux (*R.*).

Sesleria coerulea Ard. — Ste-Baume jusqu'au Baou de Bertagne (*R.*).

Lasiagrostis Calamagrostis Lk. — Rare au Baou de Bertagne, sommet de St-Cassien (*R.*).

Stipa pennata L. — A l'est du Baou de Bertagne.

Avena pratensis L. — Entre les rochers, du St-Pilon à la Pte. de St-Cassien (*R.*).

Melica Magnolii G. G. — Rochers les plus élevés du St-Pilon (*R.*).

VIII. Conclusion.

Les listes qui précèdent sont forcément incomplètes, mais nous les croyons suffisantes pour donner une idée assez exacte de la flore de ce massif. Pour ce qui est de sa composition générale, nous pouvons remarquer d'abord que les végétaux *cryptogames* jouent un rôle très secondaire. Quelques *algues* d'eau douce ne peuvent guère se trouver qu'à l'extrême limite, dans l'Huveaune et le Carami. Les *champignons*, au moins les grandes espèces ayant quelque importance physionomique, paraissent être fort peu développés dans la forêt domaniale et dans une grande partie du massif, au point que je n'en ai jamais noté; sans doute ne doit-il y avoir que peu d'espèces, alors que les Maures et l'Esterel sont déjà plus riches et les Alpes Maritimes le sont extrêmement, sous ce rapport, ce dont il est facile de se convaincre, en examinant la magnifique collection des champignons récoltés dans l'ancien comté de Nice et reproduits en cire par Barla (au Muséum de Nice). Le peu d'étendue des forêts humides et l'élimination du bois mort, dans celle de l'Etat, sont sans doute responsables de cette rareté relative des champignons; M. P. Ruat (*Excurs. en Provence*, XLV) dit d'ailleurs de la partie du bois-taillis des Béguines, que traverse le chemin de l'hôtellerie aux Glacières : « beaucoup de champignons en septembre et en octobre. » — Les *mousses*, que l'on voit surtout sur les vieux troncs et dans quelques dépressions humides, et les *lichens* ne doivent pas non plus être bien variés. Ces derniers jouent cependant un rôle un peu plus important, soit dans les parties sèches des bas-fonds argileux du Plan d'Aups, soit sur les extensions rocheuses (Pte. des Béguines, etc.), soit enfin sur les arbres de la forêt; mais seule, la fameuse « barbe de vieillard » (*Usnea barbata* Fr.) frappe le regard par son développement et son aspect original.

Quant aux cryptogames vasculaires, nous n'avons eu à noter que 6 *fougères (polypodiacées* et *aspleniacées)*, encore que le *Polypodium vulgare* m'ait paru seul assez abondant dans la forêt. On doit considérer encore comme probable l'existence, dans le massif, des *Asplenium Trichomanes* Huds., *A. Ruta-muraria* L., *Adiantum Capillus-Veneris* L., *Selaginella*

denticulata Lk., *Equisetum ramosissimum* Desf. et *E. Telmateia* Ehrh., mais ils doivent y être du moins assez localisés. L'*Asplenium septentrionale* Sw. est indiqué par Roux comme très rare sous le pont de Montrieux (vallée du Gapeau), et pourrait par conséquent se trouver également dans la partie orientale du massif. Toujours est-il que cette pauvreté en fougères et en prêles contraste étrangement avec le rôle important que jouent ces végétaux dans le massif des Maures, et avec leur grande variété dans les Alpes Maritimes [1]. A noter spécialement l'absence, apparemment absolue, du *Pteris aquilina* L.

Les *gymnospermes* sont assez bien representés par 7 espèces indigènes dont un *Ephedra;* les conifères alpestres manquent, comme il fallait s'y attendre. — Ayant du reste cherché à me rendre compte du nombre probable des espèces que renferme le massif, j'ai trouvé env. 100 *monocotylédones* (dont 80 sont sûrement constatés) et 526 *dicotylédones* (435 constatés). La *somme totale des espèces vasculaires* serait dès lors de 640 (528 constatées); en y ajoutant celles dont la présence paraît du moins possible, on arriverait au chiffre de 750 envir., mais nous croyons fort improbable qu'on les trouve toutes ou que la somme soit supérieure à 700. La flore de la Ste-Baume est sans doute assez riche, si on la compare à celle des contrées apauvries de la zone froide ou encore à celle des îles isolées: on ne cite que 360 espèces phanérogames pour le Groënland, 388 pour l'Islande, moins de 1000 pour toutes les Iles Canaries et 650 pour celle de Madère. Mais si le massif des Maures, qui ne dépasse pas 780 m. d'alt., ou si une partie bien délimitée de la Corse ne sont sans doute pas supérieurs sous ce rapport à notre chaîne, il n'en est pas de même des Pyrénées orientales et des Alpes Maritimes, ces dernières formant d'ailleurs la région la plus favorisée de toute l'Europe. Sur les chaînes qui entourent le bassin de Menton, aux crêtes calcaires atteignant 1377 m. et renfermant au milieu des collines de grès siliceux, alors que le littoral est particulièrement chaud et abrité, on pourra trouver un millier d'espèces vasculaires sur moins de 100 kil. carrés; on en trouvera de 1800 à 2000, plus que dans toute la Corse, dans le bassin

[1] H. Christ (*Les fougères des Alpes Maritimes;* Genève 1900) y mentionne 43 espèces et 5 sous-espèces, dont 15 formes franchement méditerranéennes.

de la Roya (envir. 430 kil. carrés), d'ailleurs exceptionnellement doué grâce à sa position centrale, la variété extrême du sol jusque dans la zone alpine, et l'altitude variant du niveau de la mer à 2930 m. En somme, pour ses 320 kil. carrés et ses 1040 m. de différences d'altitude, notre chaîne n'a qu'une flore médiocrement riche. Les groupes les mieux représentés, par au moins 20 et au plus 80 à 100 espèces sont les *composées,* les *papilionacées,* les *graminées,* les *labiées,* les *ombellifères,* les *rosacées* (incl. *pomacées*), les *crucifères,* les *caryophyllacées* et les *scrophulariacées.*

Sur 528 plantes énumérées, pas moins de 105 sont *ligneuses,* soit près de 1:5. Il est vrai que notre liste des végétaux ligneux doit être bien plus complète que celle des herbacés, la vraie proportion étant probablement entre 1:6 et 1:7; toujours est-elle tout au plus de 1:15, dans les Alpes Maritimes [1]. Outre l'absence d'une région alpine, le fait semble dû surtout à l'extension beaucoup moindre des cultures, très développées, variées et morcelées dans les Alpes Maritimes, alors qu'elles n'occupent ici que les vallées humides du rebord et les dépressions, toutes semblables entre elles, du Plan d'Aups. Le développement, en somme minimal, des *plantes rudérales* surtout annuelles, donne un certain cachet spécial de vétusté et de « bien établi » à notre flore. Sans doute, la plupart des plantes non indiquées, en raison même parfois de leur diffusion générale, sont-elles à rechercher parmi ces plébéiens du règne végétal, dont l'intérêt est à peu près nul à notre point de vue: les *Fumaria, Sinapis, Capsella, Silene, Melilotus, Hedypnois, Anagallis, Echium, Plumbago, Verbena, Polygonum, Euphorbia, Hordeum, Cynodon,* etc.; mais la somme totale des espèces comme des individus doit être peu considérable. A ce sujet, je remarquerai que le genre *Euphorbia,* dont je n'ai cité que 4 représentants, est certes ici bien loin des 30 et quelques espèces des Alpes Maritimes; et que si les orties jouent parfois dans les Alpes un rôle assez considérable pour avoir donné lieu à des dénominations de localités (*Ortiga, Ortighéa, Urtia,* etc.), il n'en est certaine-

(1) Par un fait analogue, la proportion des espèces et des genres est là de moins de 3:1, alors qu'elle est, dans les Alpes Maritimes, de plus de 4:1.



ment pas ainsi dans notre massif, où les *Urtica dioica* L., *urens* L. et *membranacea* Poir. pourraient bien se trouver, mais ne doivent du moins pas former des colonies étendues. — Un autre caractère saillant, auquel d'ailleurs il fallait s'attendre, est l'absence des *plantes aquatiques* et la rareté de celles dont l'existence est liée à une humidité continue; si le genre *Carex*, si bien représenté dans les Alpes Maritimes, l'est certainement beaucoup moins ici, cela s'explique surtout par là, de même d'ailleurs que la rareté des mousses et des crytogames vasculaires.

Parmi les *espèces à rechercher dans le massif*, les suivantes semblent surtout dignes de quelque intérêt: *Paliurus australis* Gaertn. (*arnaréou* en provençal, selon Papon; très abondant dans la vallée de l'Argens en amont de Vidauban et dans les environs de Brignoles, ce qui rend sa présence probable vers Mazaugues; se retrouve dans l'ouest des Alpes Maritimes, dans l'Italie péninsulaire, dans quelques stations de la Haute-Italie et l'île d'Elbe, et va d'ailleurs de l'Espagne à la Perse, tout en remontant en France jusqu'au départ. de la Drôme); *Rubus caesius* L.; *Myrtus communis* L. (Roux cite plusieurs pieds arborescents au vall. de la Culasse vers Lascours, à l'ouest de Roquevaire, bien près de la bordure ouest du massif, mais sont-ils bien spontanés? En général, le myrte s'éloigne peu du voisinage de la mer, dans la Basse-Provence); *Inula viscosa* Ait. (commun près de Brignoles, ce qui rend sa présence probable vers Rougiers et Mazaugues); — puis, en fait d'espèces herbacées ou à peu près, les *Isatis tinctoria* L., *Linum salsoloides* Lamk., *Scabiosa Columbaria* L. *var. candicans* et *Lactuca perennis* L., que j'ai tous notés entre le vall. de St-Pons et le Plan d'Aups, sans rapporter des échantillons; et en outre les: *Polygala Chamaebuxus* L. (bois de Montrieux d'après Roux; probablement aussi dans les environs de Signes et de Riboux), *Potentilla reptans* L., *Epilobium rosmarinifolium* Hke. (Signes, d'après Roux), *Umbilicus pendulinus* DC., *Saxifraga tridactylites* L., *Bellis perennis* L., *Asteriscus spinosus* G. G., *Parietaria officinalis* L., *Limodorum abortivum* Swartz, *Arisarum vulgare* Targ. Enfin il semble du moins possible qu'on puisse trouver les espèces ligneuses suivantes: *Alyssum spinosum* L. (Algérie, Espagne, assez répandu dans la France mérid. jusqu'au départ. du Var), *Viburnum Lantana, V. Tinus*

L. (Belgentier, selon Roux), *Senecio Cineraria* DC., *Phillyrea angustifolia* L., *Globularia Alypum* L., *Arceuthobium Oxycedri* M. Bieb., *Salix cinerea* L., *S. purpurea* L., *Arundo Phragmites* L.

La plus grande partie des plantes que nous avons mentionnées fait nettement partie de la **flore méditerranéenne,** ce qui s'explique aisément par la position de ce massif peu élevé au milieu de dépressions et pas bien loin du littoral. La région méditerranéenne proprement dite peut se subdiviser en deux grandes catégories, occidentale et orientale, dont la première est surtout développée dans la péninsule ibérique, puis dans le Nord-ouest de l'Afrique. Les *maquis* ou fourrés de buissons, si caractéristiques pour les bords de la Méditerranée, sont bien développés dans notre massif, et ils atteignent surtout une extension et une vigueur peu communes sur les chaînes qui le continuent vers Toulon (au sud de Belgentier ([1]), etc.). La *Provence* et la *Ligurie* vers l'extrémité nord du bassin occidental de la Méditerranée, doivent se considérer, quant à la flore des basses régions, comme une dépendance apauvrie de l'Espagne ([2]), d'ailleurs surtout riche en espèces répandues aussi dans l'Orient et souvent bien au-delà des limites que l'on voudrait assigner à cette flore, limites élargies surtout là où de larges dépressions y ouvrent pour ainsi dire des voies naturelles, dont la vallée du Rhône est

---

([1]) J'ai eu là beaucoup de peine, en juillet 1903, pour traverser un fourré de *Spartium* haut de 4 m., un tronc mesurant 30 centim. de tour.

([2]) On pourrait établir, autour du bassin occidental de la Méditerranée, trois grandes divisions floristiques: Péninsule ibérique, dont dépendraient entre-autres les Baléares, la France mérid. et la Ligurie; Nord-ouest de l'Afrique; Iles Tyrrhéniennes, la Sicile présentant d'ailleurs beaucoup de points de contact avec les parties voisines de l'Afrique. Quant à la région méditerranéenne de l'Italie méridionale péninsulaire, peu étendue soit parce que les Apennins atteignent jusqu'en Calabre une altitude considérable, soit parce qu'elle n'a pu bien se développer que des environs de Naples au Mont Gargano, elle n'a rien de bien caractéristique, et ne présente guère qu'un mélange de formes africaines, tyrrhéniennes et gréco-orientales, la Dalmatie renfermant d'ailleurs également encore de nombreuses formes occidentales. Si la flore française est dans son ensemble plus voisine de celle de l'Italie que de celle de l'Espagne, c'est surtout le fait des espèces des Alpes et de l'Europe centrale, puis de l'étroite connexion de la Ligurie avec la Provence.



une des plus importantes. La partie la plus riche de cette contrée est tout naturellement la région littorale des Alpes Maritimes, soit par sa position centrale, soit par son climat plus chaud et plus abrité que dans le reste du pays, soit enfin par la grande variété des terrains et des stations. La région qui nous occupe est sensiblement plus pauvre, et le rôle plus grand que jouent dans ses maquis des formes à feuilles caduques en hiver (*Rhus Coriaria,* etc.) peut passer pour caractéristique ([1]); mais la *parenté avec l'Espagne* n'y est pas moins encore plus accusée. Sans compter les *Medicago disciformis* et *Lathyrus saxatilis,* qui se trouveront peut-être dans les Alpes Maritimes, nous avons là 17 espèces qui manquent à ces dernières; de ce nombre, les *Polygala calcarea, Ulex parviflorus, Saxifraga hypnoides* (habite encore le massif des Maures et pourrait venir dans l'Esterel), *Lithospermum fruticosum* et *Armeria bupleuroides* semblent avoir leur limite orientale dans la Basse-Provence; l'*Arenaria modesta* se retrouve plus à l'est en Corse, les *Jasonia glutinosa* et *Jurinea humilis* en Sicile, le *Genista Lobelii* en outre dans la Ligurie orientale, les *Taraxacum obovatum* et *Phlomis Herba-venti* en Italie; le *Coronilla juncea,* rare en Italie, se retrouve en Dalmatie, et le *Bupleurum fruticosum,* qui semble manquer au continent italien, est signalé en Syrie; enfin, les *Rhus Coriaria, Onopordon illyricum* et *Plantago crassifolia* sont répandus dans presque tout le bassin méditerranéen; nous reparlerons du *Gouffeia.* — La *Basse-Provence* renferme naturellement un assez grand nombre d'espèces manquant à notre massif, même sans compter celles qui ne s'éloignent pas des bords de la mer; mais la plupart ne présentent qu'un intérêt médiocre, à notre point-de-vue spécial. Parmi celles qui sont répandues dans une grande partie du domaine de cette flore, nous pourrions citer les *Rhamnus Alaternus* L. et *Pistacia Lentiscus* L., dont la présence serait d'ailleurs possible vers le rebord méridional du massif, puis les *Cistus laurifolius* L. (manque aux Alpes Maritimes, mais cité en Italie et en Asie-Mineure), *Cotoneaster*

([1]) Parmi 105 végétaux ligneux cités dans nos listes, 60 perdent leurs feuilles en hiver, 29 ont un feuillage persistant ou à peu près, 8 sont aphylles ou n'ont que de petites feuilles peu durables, 7 ont des feuilles acuiformes et 2 des cladodes remplaçant les feuilles.

Pyracantha Spach, *Pimpinella Tragium* Vill. (croît à la Montagne de Ste-Victoire), *Artemisia arborescens* L., *Nerium Oleander* L. (ravins près du littoral, apparemment calcifuge en Provence et en Ligurie), *Phlomis fruticosa* L. (manque aux Alpes Maritimes), *Vitex Agnus-castus* L., *Euphorbia spinosa* L., *Pinus Pinea* L. (dunes fixées du littoral), *Arundo Donax* L. Par contre, outre l'*Alyssum spinosum* déjà cité, plusieurs espèces espagnoles, non signalées à la Ste-Baume, croissent encore dans la Basse-Provence sans atteindre les Alpes Maritimes: *Viola arborescens* L., *Ulex europaeus* L. [1], *Genista Scorpius* DC. (se retrouve en Corse), *Adenocarpus grandiflorus* Boiss. (terrains siliceux des environs d'Hyères, etc.), *Anthyllis cytisoides* L., *Thymelaea Tarton-raira* All. (aussi en Corse), etc. — Plus grand est le nombre des espèces occidentales qui croissent encore dans les Alpes Maritimes ou en Ligurie, soit qu'elles y soient abondantes, soit qu'on ne les rencontre que dans certains districts plus ou moins localisés: *Arenaria aggregata, Linum salsoloides* Lamk. *Genista hispanica, Geum sylvaticum, Cachrys laevigata, Phagnalon sordidum* DC. et *Ph. saxatile* Cass. (tous les deux non trouvés à la Ste-Baume), *Carduncellus Monspeliensum, Centaurea collina* L. (non signalé à la Ste-Baume), *Catananche coerulea, Verbascum Boerhavi, Phlomis Lychnitis* L. (manque à la Ste-Baume et aux Alpes Maritimes), *Brunella hyssopifolia, Erica cinerea* L. (manque en Provence), *Globularia nana* (signalé aussi en Lombardie), *Anthericum planifolium* L. (jusqu'à

---

[1] Cette espèce surtout atlantique, répandue du Portugal à l'Ecosse et au Danemark, a été trouvée par Albert, à Ampus derrière Draguignan; elle a une seconde aire comprenant la région des Lacs de la Lombardie et les contreforts occidentaux des Apennins, où je l'ai vue en abondance sur les collines siliciuses boisées des environs de la Spezia et de Massa, et où elle croît d'ailleurs sporadiquement depuis Bordighera jusqu'en Calabre, ainsi d'ailleurs que sur l'île de Capri, en Corse, etc. Probablement s'agit-il là toujours de la même forme (*U. ligusticus* DNtrs). Dans le massif des Maures et les Alpes Maritimes, les Ulex sont remplacés par le *Calycotome spinosa* L., espèce plus robuste, répandue de l'Espagne et de l'Algérie à l'Italie et la Sicile, qui pourrait passer pour calcifuge dans la Basse-Provence, mais qui croît abondamment sur les terrains calcaires, dans l'ancien comté de Nice; dans la Ligurie, on trouve aussi une sous-espèce voisine du *C. villosa* Lk. de Corse, le *C. ligustica* Burnat.

l'Esterel, manque à la Ste-Baume; se retrouve en Corse), *Cynosurus elegans, Spartina versicolor* Fabre (plaines du littoral). Sans compter au moins une espèce alpine des Pyrénées (*Adonis pyrenaica* DC.), les Alpes Maritimes comptent d'ailleurs des formes espagnoles ou hispano-africaines non trouvées dans le reste de la Provence (*Campanula macrorrhiza* Gay, *C. hispanica* Willk., etc.), alors que dans le Dauphiné on a même trouvé une variété (*gallica* De Coincy) du *Juniperus thurifera* L., genévrier arborescent de l'Espagne et de l'Afrique du Nord, paraissant croître également en Sardaigne et en Sicile, mais signalé à tort dans l'Orient. Plusieurs espèces occidentales s'arrêtent enfin plus loin en Italie (*Ranunculus gramineus, Hesperis laciniata, Genista cinerea* — en Sicile, *Onobrychis supina, Laserpitium gallicum, Leucanthemum pallens, Leuzea conifera, Serratula nudicaulis, Antirrhinum latifolium, Teucrium aureum;* puis les suivantes, non trouvées à la Ste-Baume: *Lavatera maritima* Gouan, *Cneorum tricoccum* L., *Dorycnopsis Gerardi* Boiss. — en Corse et Sardaigne, *Senecio Cineraria, Centaurea sempervirens* L., *Laurentia Michelii* DC., *Quercus Pseudo-Suber* Santi, *Pinus Pinaster* Soland.) ou seulement en Istrie et Dalmatie (*Cytisus sessilifolius, Helichrysum Stoechas, Achillea odorata, Staehelina dubia, Iris Chamaeiris, Agropyrum acutum;* puis, non trouvés à la Ste-Baume: *Coronilla valentina* L., *Erica multiflora* L., *Quercus Suber* L., ce dernier peut-être signalé à tort, à l'est de la région tyrrhénienne).

Si l'on s'en tenait seulement à la diffusion géographique, on pourrait encore augmenter de nombreuses unités les formes rattachant la Provence et les Alpes Maritimes à l'Espagne (*Paliurus australis, Quercus coccifera, Juniperus phoenicea*, etc.). Mais il ne faut pas oublier que le grand hiatus existant pour de nombreuses espèces entre la Ligurie et la région de Naples ne saurait constituer dans tous les cas une preuve pour leur immigration d'un centre occidental. Beaucoup des formes en question sont certainement fort vieilles et peuvent s'être maintenues dans certaines localités privilégiées, tout en disparaissant là où le climat actuel ne leur convient plus. Si l'on veut absolument attribuer une patrie restreinte à ces végétaux, il faudra rechercher leurs affinités paléontologiques et actuelles. On fera provenir, par ex., l'*Euphorbia dendroides* L.

du Nord de l'Afrique, quoique pour lui comme d'ailleurs pour un grand nombre de plantes, le hiatus soit tout aussi bien prononcé entre les Pyrénées orientales et la Provence, qu'entre la Ligurie et Naples. Mais le *Chamaerops humilis* L., qui croissait à l'époque tertiaire sur le rebord de notre massif (à Roquevaire) et très récemment encore dans les Alpes Maritimes (¹), a ses plus proches parents dans l'Asie méridionale, quoique son aire soit aujourd'hui limitée aux régions hispano-africaine et tyrrhénienne. En somme, le caractère nettement espagnol de la flore méditerranéenne actuelle de la Provence ne devrait pas être trop accentué par ceux qui en rechercheraient les origines.

Bien petit est le nombre des espèces qui trouvent leur *limite occidentale* dans le Midi de la France (sauf, bien entendu, les Alpes et les Pyrénées). Pour notre massif, nous n'avons guère à citer que le *Saxifraga lingulata,* espèce non méditerranéenne dont nous reparlerons. Le *Delphinium fissum,* qui se trouve encore au-delà du Rhône, appartient à la zone montagneuse et ne peut guère se rattacher à la flore méditerranéenne; sa diffusion se comparera plutôt avec celles des *Adonis vernalis* L. et *Paeonia peregrina* Mill. En dehors de notre massif, nous ne trouvons guère, pour la Basse-Provence, que le *Styrax officinale* L., qui forme des taillis sur quelques collines des environs de Solliès-Pont, au nord-est de Toulon (²). Les Alpes Maritimes, quoique peu remarquables aussi sous ce rapport, renferment au moins encore en abondance deux arbres à diffusion orientale (*Fraxinus Ornus* L., *Ostrya carpinifolia* Scop.), alors que l'*Alnus cordata* Desf. croît encore en Corse et en Sardaigne.

Les *espèces tyrrhéniennes,* qui jouent un rôle important aux Iles d'Hyères, si l'on considère leur petite étendue, et qui sont encore assez bien représentées, quoique généralement sur des aires exiguës, dans les Mau-

(¹) V. mon article: *La disparition du palmier nain, autrefois sauvage dans les Alpes Maritimes* (Ann. de la Société des Lettres, etc., des Alpes-Maritimes, t. XIX, p. 263).

(²) V., sur la spontanéité du *Styrax* dans cette localité, où il est connu depuis longtemps: L. Legré, *L'indigénat en Provence du Styrax officinal* (Marseille, 1901). Cité à tort à Grasse et ailleurs, cet arbre se retrouve en Italie, où il est rare, et surtout dans l'Orient.



res, les Alpes Maritimes et en Ligurie, sont presque nulles dans les Chaînes Provençales. Nous ne trouvons guère à citer que les *Silene pauciflora* Salzm., *Malva cretica* Cav. et *Trifolium Savianum* Guss.; encore que Roux n'indique ce dernier que sur le môle de Cassis. Aucun ne vient à la Ste-Baume; mais l'*Asplenium lanceolatum subsp. obovatum*, qui y est indiqué comme rare, pourrait encore rentrer dans cette catégorie.

Les Chaînes Provençales renferment une *forme endémique importante,* le *Gouffeia arenarioides* (v. le chap. VII) (¹). D'autres sont du moins limitées au Midi de la France ou ne passent qu'aux Alpes Maritimes italiennes: *Dianthus hirtus, Senecio Gerardi, Carduus Sanctae-Balmae* (à vrai dire peu caractéristique pour la Ste-Baume, et d'ailleurs rattaché par bien des botanistes au *C. Candollei* Moretti), *Centaurea Hanryi, C. leucophaea* (répandu jusqu'aux Pyrénées), *Crocus versicolor* (jusqu'au Dauphiné); puis, sans être signalés dans notre massif, les *Euphorbia Sarati* Ardoino et *Tulipa Lortetii* Jord. — Le *massif des Maures et de l'Esterel* joue sans doute un rôle important dans la distribution des végétaux, soit parce qu'il intercepte ou arrête l'aire de formes calcicoles, soit parce qu'il donne asyle à beaucoup de formes calcifuges (²) en partie rares ou nulles dans

---

(¹) D'une façon analogue, les Alpes Apuanes, à l'autre extrémité de ce littoral privilégié, constituent comme un monde à part au point de vue orogénique et renferment, parmi un petit nombre de formes endémiques dont un buisson (*Salix crataegifolia* Bert.), le seul genre exclusivement italien adopté par plusieurs botanistes tels que Grisebach, le monotype ligneux *Carradoria* (*Globularia incanescens* Viv.), qui passe d'ailleurs aux régions voisines des Apennins.

(²) On sait qu'il faut user avec modération des termes *calcicole* et *calcifuge*. Dans une aire restreinte à sols variés, il y a toujours beaucoup de formes méritant l'un ou l'autre nom. On a peut-être parfois trop insisté aujourd'hui sur l'inconstance de ces caractères; du moins faut-il recommander, lorsqu'on trouve une espèce généralement calcifuge dans une région à roches calcaires, de bien voir si elle croît sur un sol pierreux ou bien dans une terre profonde, comme par ex. l'argile rouge, dernier résidu insoluble de la décomposition des calcaires, dont il se sépare nettement au point-de-vue chimique. Sur ces terres, nous avons rencontré dans les Alpes Maritimes les *Cistus monspeliensis* L., *Erica* sp., *Castanea, Quercus Suber,* etc., qui y sont, du reste, nettement calcifuges. On trouve

le reste de la Provence; mais aucune espèce n'y semble absolument limitée, pas plus qu'aux Iles d'Hyères, les *Vicia elegantissima* Shuttl. et *Galium minutulum* Jord. ayant été retrouvés en Espagne. Par contre, les *Alpes Maritimes* et *Provençales*, si l'on ne compte que les espèces assez nettement caractérisées comme telles et se retrouvant tout au plus dans quelques stations isolées pas trop éloignées, renferment plus de 20 plantes endémiques, à peu près exactement autant que la *Corse* (¹); mais aucune ne saurait être considérée comme genre distinct, quoique surtout le *Saxifraga florulenta* Mor., puis aussi les *Alyssum halimifolium* L., *Potentilla Saxifraga* Ardoino, *Ballota frutescens* Woods, etc., soient fort remarquables.

Nous avons déjà dit que le *Saxifraga lingulata* de la Ste-Baume pouvait bien former une *variété distincte*. Roux a établi une *var. rupestris* de l'*Alsine Villarsii*, et la plante que j'ai citée sous le nom de *Paronychia nivea* offre peut-être aussi quelque spécialité. Je ne puis que recommander la recherche et l'étude de ces formes à de plus compétents que moi. Il en est de même, naturellement, des *roses* et des *ronces* que peut encore renfermer le massif.

M. A. Derbès, cité par le Guide Joanne, a écrit, au sujet de la zone comprise entre le Plan d'Aups et le St-Pilon: « On est tout surpris d'être entouré de plantes subalpines, mais plus étonné encore de la grande variété des végétaux. » Dans cette région décrite au chap. VI, de beau-

---

en outre certains schistes, grès et conglomérats très riches en principes calcaires et également propices à des espèces, qui ne se retrouvent pas, ou sur les sols siliceux, ou sur les sols calcaires. D'autre part, j'ai déjà remarqué que le *pin maritime*, le *Calycotome spinosa*, etc., ne sont pas calcifuges, dans les Alpes Maritimes. L'*Euphorbia dendroides*, qui habite dans nos régions les pentes rocheuses ensoleillées ou du moins bien abritées, parfois assez distantes de la mer, pourrait passer pour calcifuge dans les Maures et les quelques localités plus à l'ouest, alors qu'il se comporte comme un calcicole exclusif entre Nice et Vintimille, ainsi que dans la Ligurie occident., et qu'il croît sur des terrains très variés, dans la Ligurie orientale.

(¹) Sans compter, bien entendu, celles qui lui sont seulement communes avec les autres îles tyrrhéniennes, comme les deux genres monotypes *Morisia* et *Nananthea*, ce dernier voisin du genre *Ischnea*, découvert dans les montagnes de la Nouvelle-Guinée (V. Baron v. Mueller, *Records on Highland-plants from New-Guinea*, 1889).

coup la mieux explorée du massif, nous n'avons cependant énuméré que 200 espèces, dont envir. 130 dans la forêt domaniale (ou seulement envir. 100, si on élimine celles qui ne s'y trouvent que grâce à la présence de sentiers battus et de petits rochers). Certes la variété n'est pas grande, si on la compare aux bois subalpins des Alpes et des Pyrénées; on pourrait même parler d'une sobriété évidente, qui vaut d'ailleurs bien des exubérances. Le groupe de forêts qui porte les noms de Pin, Sanson et Afel, au sud de la Briga (Alpes Liguriennes), compte sur 5 à 6 kilom. carrés 270 espèces bien constatées, mais probablement près de 400; il est vrai qu'il y a là des différences d'altitude de 1100 m., un sol très varié et des clairières en partie très sèches.

La *forêt domaniale* ne renferme point d'espèces nettement méditerranéennes, et c'est là un de ses caractères les plus saillants, si on la compare aux autres bois de la Basse-Provence. Seuls, les *Helleborus foetidus* et *Lavandula Spica*, tous les deux évidemment des intrus, puis les *Acer monspessulanum, A. Opalus, Geum sylvaticum, Valeriana tuberosa, Vinca major, Lithospermum purpureo-coeruleum, Digitalis lutea* et *Quercus pubescens* ont du moins une aire nettement méridionale; pour ce qui est de leurs affinités et eu égard à leur diffusion surtout atlantique, on pourrait à la rigueur encore ajouter les *Ilex Aquifolium, Hedera Helix, Daphne Laureola, Viscum album* et *Ruscus aculeatus*. A peu près toutes les espèces de la forêt sont répandues dans les localités analogues de l'Europe centrale et des montagnes du Midi; les suivantes peuvent surtout passer pour caractéristiques des bois anciens et ombragés: *Tilia* sp., *Evonymus europaeus, E. latifolius, Ilex Aquifolium, Rhamnus cathartica, Hedera Helix, Cornus mas, Fagus sylvatica* [1],

[1] Le hêtre doit certes trouver place ici, cette station si isolée n'ayant pas toujours pu l'être à ce point. On sait d'ailleurs qu'à l'époque de César, la Gaule et la Germanie étaient en grande partie couvertes de forêts où prédominaient les chênes et les hêtres. La culture et la population, en se répandant, n'ont pas seulement refoulé les bois, mais encore diminué l'humidité du sol et du climat, ce qui, avec l'oeuvre même des silviculteurs, a conduit à l'expansion des conifères. Dans l'ancien comté de Nice, le hêtre, aujourd'hui très rare, était autrefois indubitablement plus répandu. Mais ce même arbre prédomine sur le versant nord des Alpes Ma-

Taxus baccata, Sanicula europaea, Heracleum Sphondylium, Pimpinella magna, Anthriscus sylvestris, Phyteuma orbiculare, Melittis Melissophyllum, Mercurialis perennis, Lilium Martagon, Polygonatum officinale, Neottia Nidus-avis, Arum maculatum, Luzula sylvatica, Elymus europaeus; de ce nombre, les *Evonymus latifolius, Ilex, Hedera, Taxus, Sanicula, Phyteuma, Melittis* et *Luzula* se retrouvent seuls dans d'autres parties du massif. C'est par contre en vain qu'on chercherait, non seulement beaucoup d'espèces qui caractérisent les hêtraies du Nord (telles que *Rhamnus Frangula* L., *Viburnum Opulus* L., *Asperula odorata* L., *Digitalis purpurea* L. — dont une variété se retrouve en Corse, *Convallaria maialis* L., *Leucoium vernum* L., *Lycopodium clavatum* L.), mais aussi de celles qui abondent dans les bois subalpins des Alpes Maritimes (*Aconitum* sp., *Oxalis Acetosella* L., *Geranium sylvaticum* L., *Cornus sanguinea* L., *Spiraea* sp., *Sorbus Aucuparia* L., *Epilobium spicatum* Lamk., *Astrantia major* L., *Sambucus racemosa* L., *Valeriana officinalis* L., *Senecio Fuchsii* Gmel., *Gnaphalium sylvaticum* L., *Prenanthes purpurea* L., *Phyteuma Halleri* All., *Ph. Michelii* All., *Arctostaphylos Uva-ursi* Spreng., *Pirola* sp., *Gentiana* sp., *Pulmonaria* sp., *Solanum Dulcamara* L., *Digitalis ambigua* L., *Melampyrum nemorosum* L., *Salvia glutinosa* L., *Daphne Mezereum* L., *Alnus* sp., *Salix Caprea* L., *Paris quadrifolia* L., *Luzula nivea* DC., *Athyrium Filix-femina* Roth., etc.) [1].

En dehors de la forêt, nous trouvons bien quelques espèces parfois données comme *subalpines*, mais nous ne croyons pas qu'elles méritent ce nom, soit par leur diffusion générale, soit par les associations dont elles font partie, ce qui ne les empêche sans doute pas d'être répandues

---

ritimes et dans les Apennins; et là, il a certainement élargi son aire aux dépens des conifères alpestres et surtout du sapin, comme le prouvent l'existence d'anciennes sapinières isolées jusqu'en Calabre, en Sicile et en Corse, et celle de troncs de sapins (parfois aussi d'ifs) ensevelis dans des lacs marécageux et des lits de torrents de l'Apennin Ligurien, là où on n'en voit plus d'arbres vivants (v. entre-autres A. Issel, *Liguria geologica e preistorica*, 1892, I, p. 161).

[1] Il n'y a naturellement pas lieu de citer les formes nettement calcifuges, comme les *Vaccinium* et le *Calluna vulgaris* Salisb. Ce dernier descend d'ailleurs jusque tout près du bord de la mer, dans les massifs des Maures et de l'Esterel.

dans les localités propices des Alpes. Si elles y montent parfois très haut, il en est de même de beaucoup d'espèces rudérales ou répandues surtout dans les steppes de l'Orient, et même, du moins dans les Alpes Maritimes, de certaines formes nettement méridionales ou méditerranéennes (¹). Si l'on s'en tient même aux espèces subalpines essentiellement calcicoles, on verra que notre massif ne semble point nourrir de *Sempervivum*, et que les *Hieracium* des rochers, si extraordinairement développés dans les Alpes Maritimes, n'y jouent presqu'aucun rôle; on pourrait en dire presque autant des *saxifrages*. — D'autre part, on trouve dans les Préalpes Maritimes et même dans l'Apennin Ligurien des stations basses spécialement favorisées, dont le caractère est nettement subalpin. Les montagnes au nord de Gênes, grâce au sol, au climat pluvieux et aux hivers très rudes, rien n'y arrêtant les vents provenant du bassin continental des plaines du Pô, sont couvertes de prairies qui descendent parfois à 500 m. ou moins, et qu'il serait difficile de rattacher à un autre type qu'à celui des prairies subalpines. Le Mont Bignone (1299 m.), à 7 kil. seulement au nord de San Remo, montre des prairies analogues et une flore subalpine fort riche, favorisée par le sol siliceux, la végétation dense et la proximité des hautes chaînes (²). Il n'en va pas de même dans notre massif, et c'est tout, si une douzaine d'espèces croissant dans les lieux rocailleux ou sous les buissons peuvent du moins attirer notre attention.

(¹) Ainsi j'ai vu croître là entre 1600 et 1900 m., les *Genista cinerea*, *Lavandula Spica*, *Thymus vulgaris*, *Buxus sempervirens*, *Euphorbia spinosa*, *Juniperus phoenicea*, etc.

(²) Sur cette montagne et les chaînes plus basses qui entourent avec elle la petite vallée de l'Arma ou de Ceriana, on trouve entre-autres les espèces suivantes (v. Cl. Bicknell, *Flora of Bordighera and San Remo*, 1896): *Anemone nemorosa* L., *Thalictrum aquilegifolium* L., *Laburnum alpinum* Lang., *Trifolium montanum* L., *Rubus idaeus* L., *Sempervivum arachnoideum* L., *Saxifraga cuneifolia* L., *Meum athamanticum* Jacq., *Astrantia major* L., *Doronicum Pardialanches* L., *Antennaria dioica* G., *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Carlina acaulis* L., *Cirsium Erisithales* Scop., *Hieracium boreale* Fries, et var. sp., *Vaccinium Myrtillus* L., *Rhododendron ferrugineum* L., *Gentiana acaulis* L., *G. asclepiadea* L., *Pedicularis gyroflexa* Vill., *Populus Tremula* L., *Betula alba* L., *Alnus viridis* DC., *Paradisia Liliastrum* Bert., *Lilium croceum* Chaix, *Luzula nivea* DC., *L. pedemontana* Boiss. et Reut.

Le *Biscutella laevigata* est une espèce très variable de l'Europe centrale, répandue du Portugal à la Roumanie; on le trouve encore dans l'Esterel, sur le rocher de Monaco et au Montboron près de Nice. L'*Arabis alpina*, dont l'aire s'étend jusqu'au Caucase et à la Sibérie, se retrouve dans le Jura, les Cévennes, les Corbières, la Corse, et descend à moins de 500 m. dans les Alpes Maritimes. Le *Polygala Chamaebuxus*, qui croît à Montrieux sinon dans notre massif, vient dans l'Europe centrale, des Pyrénées à la Roumanie, surtout dans la région montagneuse. Le *Saponaria ocymoides* croît sur les basses montagnes de la France centrale, au Portugal, en Sardaigne, sur les Montes Pisans qui n'atteignent pas 1000 m.; on le trouve sur les pentes des collines autour de Nice et même dans les endroits pierreux des plaines du littoral. Le *Rhamnus alpina*, ainsi que le *Sorbus Aria*, est répandu jusque dans l'Afrique septentrionale et descend souvent aussi bas qu'ici. Le *Ribes alpinum* ressemble, par son aire, à l'*Arabis alpina*, et n'est pas plus alpin. Le *Saxifraga lingulata* est une espèce surtout italienne, répandue dans les Apennins, en Sardaigne et Sicile, et limitée dans les Alpes, aux rochers calcaires des Alpes Maritimes et Provençales, où on peut la trouver entre 200 et 2330 m.; les espèces les plus voisines du genre sont les *S. cochlearis* Rchb. (Alpes Maritimes et Ligurie), *S. crustata* Vest. (du Tyrol à la Serbie) et *S. longifolia* Lap. (Pyrénées). Le *Lamium garganicum* est une forme des montagnes du bassin méditerranéen, de l'Afrique septentrionale à la Croatie; on le trouve dans les Alpes Maritimes à partir de 550 m. Le *Globularia nana* n'est guère qu'une sous-espèce du *G. cordifolia* des Alpes, mais il est nettement méridional par sa diffusion, et se retrouve d'ailleurs dans les environs de Marseille, ainsi que sur les rochers dominant Monaco, à 280 m. Enfin, le *Daphne alpina* habite les montagnes calcaires de l'Europe centrale, sans y être limité à la région subalpine [1].

---

(1) Ces plantes appartiennent, en partie, dans la région subalpine des Alpes Maritimes, à l'association des pelouses sèches calcaires, où l'on peut voir aussi les *Helianthemum* sp., *Silene italica, S. Saxifraga, Linum salsoloides, Anthyllis montana, A. Vulneraria, Laserpitium gallicum, Scabiosa vestita* Jord., *Carlina acanthifolia,* et beaucoup d'autres espèces, parfois à côté des *Onobrychis montana* DC., *Aster alpinus* L., *Leontopodium alpinum* Cass., *Hieracium lanatum* Vill.



La *Montagne de Ste-Victoire,* quoique n'excédant guère 1000 m., semble plus riche en espèces du même genre, ce qui s'expliquerait d'ailleurs par son exposition plus franchement septentrionale, par sa distance plus grande du littoral et par la proximité des Alpes Provençales, dont elle est séparée par une série de plateaux généralement arides. Roux y mentionne les : *Alsine liniflora* Hegetschw. (*A. Bauhinorum* Gay.); *Arenaria grandiflora* L.; *Potentilla incana* Gaertn. *var.* α Burnat (*P. Tommasiniana* Ardoino), qui se retrouve à Carpiagne; *Cotoneaster integerrima* Medik. (*C. vulgaris* Lindl.); *Sempervivum tectorum* L.; *Leucanthemum graminifolium* Lamk.; *Monotropa Hypopitys* L.; *Fritillaria involucrata* All., cité aussi plus bas, jusqu'aux environs de St-Maximin ([1]); *Hemerocallis fulva* L.; *Anthericum Liliago* L.; *Narcissus juncifolius* Lagasca (répandu du Portugal aux Causses et au départem. de Vaucluse). Ruat (*Excursions en Provence,* XLIII, p. 53) y mentionne également le *Sempervivum montanum,* « crassulacée particulière aux Alpes et aux Pyrénées »; mais la présence de cette espèce alpine de l'Europe centrale et de la Corse nous semble sujette à caution.

En résumé, à côté de la flore méditerranéenne, très voisine de celle de l'Espagne, qui prédomine dans le massif de la Ste-Baume et y a encore de nombreux représentants sur la grande crête (*Cistus albidus, Phillyrea media, Lithospermum fruticosum,* etc.; sans compter les formes caractéristiques pour les montagnes plus ou moins élevées de cette zone: *Genista Lobelii, Santolina Chamaecyparissus,* etc.), on y trouve encore, surtout dans la merveilleuse forêt domaniale et dans les vallons ombragés, comme celui de St-Pons, des formes silvicoles et hygrophiles de l'Europe centrale et méridionale. Le reste se compose de plantes rudérales et d'espèces rupicoles à diffusion méridionale, aucune d'elles n'étant du moins nettement subalpine.

([1]) Mais s'agit-il bien de cette espèce, qui peut passer pour subalpine dans les Alpes Maritimes et y est remplacée, sur les plateaux calcaires de l'arrondissement de Grasse, par le *F. tenella* M. Bieb. (*F. montana* Hoppe)? — Papon avait déjà écrit, en 1777 : « Ces plantes (les lis) méritent d'être citées pour la beauté de leurs fleurs. Il en est de même des fritillaires jaunes, pourprées et blanches. Celle qui naît sur la montagne de Ste-Victoire, forme une espèce à part, qui est très rare. »

Loin de me dissimuler les imperfections de ce travail, j'ai cherché plutôt à les mettre en relief. Beaucoup de végétaux plus ou moins intéressants sont soit à rechercher, soit à examiner avec minutie et compétence; et alors seulement on pourra traiter d'une manière satisfaisante de la flore de ce massif. Il y aurait lieu encore d'établir une comparaison avec la végétation cryptogamique, la faune entomologique et si possible la flore paléontologique, dont l'étude a déjà donné de si intéressants résultats, dans d'autres parties de la Provence. Les origines, les affinités et les associations de cette flore ne sauraient être définitivement étudiées, que lorsque sa composition et ses stations seront encore mieux connues. Si j'ai dû être incomplet et si trois courses rapides dans cette région, assez éloignée de ma demeure habituelle, n'ont pu me donner qu'une idée superficielle de son ensemble, je serais cependant déjà content, si j'avais démontré qu'on peut encore trouver des sujets bien dignes de remarque dans un massif peu distant d'un centre aussi important que Marseille, et dont la visite, qui ne demande ni fatigue ni privations, est en outre récompensée par un paysage grandiose et original, sinon unique dans son genre.

C. MASSALONGO

INTORNO AL GENERE *Dichiton* Mont.
ed alla sua presenza nel dominio della Flora Italica.

Nel 1849 il Montagne e Durieu de Maisonneuve descrivevano negli « Ann. Sc. Nat. » la *Jungermannia calyculata* sp. nov., che era stata scoperta da quest'ultimo botanico nell'Algeria. Più tardi e precisamente nel 1856 il Montagne nella sua « Sylloge Generum Specierumque Crypt. » a spese di detta specie creava il nuovo genere *Dichiton*. La *Jungerm. calyculata* venendo trasferita in questo genere si avrebbe dovuto chiamarla *D. calyculatum,* ma il Montagne, contro le regole della nomenclatura, adottò invece il nome di *D. perpusillum.* Fino a pochi anni fa nessun altro ritrovava questa rarissima specie e tanto meno poi si avrebbe sospettato che dovesse far capolino nel dominio della Flora europea. Fu perciò una vera sorpresa per tutti gli epatologi, allorchè si seppe che il De Crozals durante il 1903 rinveniva a Roque-Haute (in Francia) il *Dichiton calyculatum,* scoperta che fu confermata dagli illustri prof. Schiffner (1) e Douin. In seguito il chiarissimo prof. Loitlesberger di Gorizia nella sua interessante memoria che ha per titolo « Zur Moosflora der Oesterreich. Küstenländer » pubblicata nel 1905 (2) ci fa conoscere la presenza del *Dichiton* ancora nell'isola Lacroma (Dalmazia presso Ragusa). Da ultimo il prof. Douin pubblicava nel « Bull. Soc. Bot. France » (3) una magistrale monografia del genere, dove oltre del *Dichiton calyculatum* (4) descriveva, come nuova specie, ancora il *D. gal*

(1) SCHIFFNER V. Das afrikanische *Dichiton calyculatum* als neuer Bürger der europ. Flora, Separatabdr. aus d. Oesterreich. bot. Zeitschrift. Jahrg. 1903, n. 4.

(2) Aus den Verhandlungen d. K. K. zoologisch. bot. Gesellschaft in Wien (Jahrg. 1905) p. 475-489.

(3) DOUIN CH. Les deux espèces du genre *Dichiton* in Bull. Soc. Bot. France tom. LIII (IV sér., tom. VI), p. 461-479. Paris 1906.

(4) Il Douin, nella citata monografia, adotta il nome di *D. perpusillum* M.

licum. In questa monografia il ch. prof. Douin discutendo circa la posizione che il genere in parola deve occupare fra le altre epatiche, giustamente rileva come talune specie di *Cephaloziella* (p. es., *C. piriflora* = *C. Bryhnii)* per la particolarità di avere le brattee pericheziali più interne, dalla base fino oltre la metà di loro altezza, insieme connate, in un urceolo caliciforme, offrissero una certa analogia col genere *Dichiton*. Come la *C. Bryhnii,* per tale riguardo, comportasi ancora la *C. integerrima* S. O. Lindb., nella diagnosi della quale è detto: « bracteae subtrijugae tristichae.... intimae in excipulum perianthio arcte appressum connatae » (¹). Vari anni addietro e precisamente nel 1898, in un' epoca cioè nella quale il genere che ci occupa, sembrava relegato nell'Africa settentrionale, in un mio articolo inserito nel « Bullett. Soc. Bot. It. » (²) credeva di dover riferire alla *C. integerrima* i saggi raccolti dal notissimo botanico E. Levier nel 1885 nei dintorni di Firenze, i quali per i caratteri dell' infiorescenza autoica e la forma delle foglie, quadravano infatti con quelli offerti da detta specie, che come si disse, possiede ancora: « bracteae intimae in excipulum arcte perianthio appressum connatae. » Da quest'ultima frase però, come è evidente, non si poteva arguire, senza l'inspezione di esemplari autentici, se dette brattee interiori fossero completamente insieme connate, in modo da originare una sorta di sacco tubuloso ad orificio troncato, ciò che si verifica appunto in *Dichiton calyculatum,* esemplari del quale, di recente, ho potuto esaminare, provenienti dall'erbario del prof. Loitlesberger; oppure se la saldatura delle medesime si estendesse dalla base ad oltre la metà soltanto di loro altezza, rimanendone i rispettivi lobi indipendenti, producendo così un urceolo caliciforme ad orificio profondamente lobato. Questa ultima condizione si manifesta nella vera *C. integerrima,* come ho potuto accertarmi esaminando ultimamente saggi archetipici dell'erbario dello stesso S. O. Lindberg.

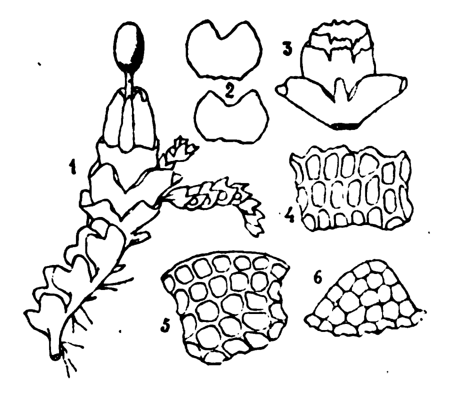
In seguito a queste indagini ho dovuto convincermi che la supposta

---

(¹) SPRUCE R. On Cephalozia, p. 66. Malton 1882.
(²) MASSALONGO C. Sulla scoperta in Italia della *Cephalozia integerrima* S. O. Lindb.; Bull. Soc. Bot. It. p. 250-51, Firenze 1898.

C. integerrima menzionata nel sopracitato mio articolo, come tutti gli altri esemplari ulteriormente scoperti in Italia e che vennero determinati per quest'ultima specie, devono invece riferirsi al detto genere *Dichiton* e precisamente la massima parte di essi al *D. calyculatum*, mentre altri dovevansi ascrivere alla forma descritta dal Douin sotto il nome di *D. gallicum.*

Il genere *Dichiton* era adunque noto oltre che per l' Algeria, per la Francia e Dalmazia; a queste località dobbiamo ora aggiungerne altre tre italiane, onde non può esservi più dubbio che esso alligni in tutto il dominio del bacino del mediterraneo e sue dipendenze, quantunque a motivo delle dimensioni submicroscopiche delle piante che lo rappresentano sia sfuggito alla generalità degli epatologi. Le pagine seguenti oltrechè documentare la presenza del genere ancora nel nostro paese, spero che varranno a completarne la sua illustrazione, relativamente ai caratteri dello sporocarpo.



Dichiton calyculatum Mont. — 1. Planta fructifera et cum spica ♂; 2, folia subinvolucralia explanata; 3, bracteae jugi medii et interioris inter se et cum bracteolis connatae, insuper colesula juvenis e ventre delineatae; 4, areolatio prope orificium colesulae; 5, cellulae lob. fol. involucralium et 6, cellulae fol. caulis. — 1-3 ingr. $\frac{100}{1}$, 4-6 tercenties auct.

Dichiton Mont.

Syll. p. 52 (1856); Stephani Spec. Hep. II, p. 173; Schiffner in Engler u. Prantl, Die Naturl. Pflanzenfam. « Hepaticae » p. 86.

Caulis arcte radicans sub floribus ♀ innovans, apice fertili adscendente. Folia alterna succuba oblique inserta, sursum ampliata, plus minus imbricata, inferiora et ramealia obovato-cuneata ad medium biloba, lobis pro more rotundatis, sinu obtuso saepe extrorsum gibbo, superiora et subinvolucralia majora, vulgo undulata, late subquadrato-obcordata. Foliola minuta sublanceolata ad flores ♀ semper manifesta sed in ramis sterilibus evanida vel nulla. Flores ♀ poligyni terminales; bracteae magnitudinem fol. multo superantes, trijugae, quarum exteriores e basi ad medium circiter concretae, dum illae jugis interioris (interdum etiam medii) inter se et cum bracteola tota longitudine in vaginam subobovato-calyciformem connatae; vagina plicata, ore truncato-lobulato, colesulam arcte cingente. Colesula oblonga magis minus exserta, longitudinaliter 5-plicato-angulata (ex his plicis duae porticae et una ad latus dorsale), ore vix contracto, crenulato. Capsula breviter ovalis fusco-castanea, usque ad basin in valvas quatuor dehiscens, setula e cellulis quadriseriatis formata, suffulta. Elateres bispiri decidui. Ramuli ♂ saepe hypogyni, perigonia foliis similia sed minora et vulgo parumper conduplicata. Antheridia solitaria globosa, breviter stipitata. — Plantae pusillae. —

Oss. Il carattere più spiccato per il quale questo genere distinguesi da tutti gli altri generi di epatiche fogliose della flora europea specialmente, risulta dal reciproco comportamento delle foglie involucrali o brattee più interne, che per quasi tutta la lunghezza del loro margine, trovansi unite insieme al lato dorsale, nonchè, coll'intermezzo della corrispondente bratteola, al lato ventrale. Ne deriva perciò un involucro gamofillo, obovato-caliciforme ad orificio troncato, sublobulato, che circonda la colesula, della quale le pliche longitudinali corrispondono a quelle di detto involucro. Delle tre paia o gioghi di brattee, talvolta analogamente concrescono quelle ancora del paio medio (Douin), però più di sovente in queste ultime, la saldatura si estende soltanto a poco

più della metà di loro lunghezza, mentre le brattee del paio inferiore od esterno, sono unite solo alla loro base.

Relativamente al posto che il genere deve prendere nella classificazione naturale delle epatiche, ancora non si è detta l'ultima parola, e per questo mi limito a rilevarne le più salienti analogie. Qualora invero si consideri l'inserzione e forma delle foglie, nonchè l'orientazione delle pliche della colesula, dovrebbe collocarsi in prossimità di *Lophozia (Jungermannia sect. Lophozia).* Ma d'altra parte non può sfuggire che per taluni altri caratteri accosterebbesi (come fu accennato) ad alcune specie del genere *Cephaloziella* p. e. a *C. Bryhnii* e *C. integerrima* e precisamente I: per la concrescenza delle brattee più interne, che sarebbe soltanto meno completa in queste specie, in confronto di quanto succede in *Dichiton*, essendochè si estende dalla base a circa la metà soltanto di loro altezza; II: perchè il genere *Dichiton* è fornito di rami (almeno gli anteridiferi) che nascono dal lato ventrale del caule, come si verifica in *Cephaloziella.*

D. calyculatum (Mont. et Dur.) Schiffner in Engler u. Prantl. Naturl. Pflanzenfam. I Teil., 3 Abth. « Hepaticae » p. 86 (1893); Steph. Sp. Hep. II, p. 173 (1902). — *D. perpusillum* Mont. Syll. p. 52 (1856). — *Cephalozia integerrima* C. Massal. (nec S. O. Lind.) in Somm. La Flora Arcipel. Tosc. (1903). — *Jungermannia calyculata* Mont. et Dur. in Mont. Ann. Sc. Natur. cent. VI, n. 23 (1849).

Ic. — Mont. et Dur. Fl. Alger. Atlas tav. 35, fig. 1 *(J. calyculata).*— Douin, Les deux espèces du genre *Dichiton* in Bull. Soc. Bot. Fr., Tom. VI, pag. 474 fig. ad sinistrum latus (*D. perpusillum*). — Crozals. Fl. Bryol. de Roque-Haute in Rev. Bryol. 1903, p. 31 *(D. perpusillum).*

Autoica, minutissima, vulgo pallide-viridi; caule 2-4 mill. longo; cellulis foliorum polygonis leptodermicis, ad medium loborum 18-24 μ. in diam., ambitum versus minoribus; cellulis colesulae supra ejusdem medium ad apicem, nec non illis bractearum (basi earumdem excepta) pachydermicis; sporis 8-10 μ. in diamet.; elateribus bispiris 6-8 μ, crassis.

β **gallica** (Douin). — *Dichiton* Douin in l. s. c. p. 462-71. — *Cephalozia integerrima* C. Massal. (nec S. O. Lindb.) in Bull. Soc. Bot. It. p. 250, Firenze 1898.

Ic. — Douin in l. c. p. 466 et 470, fig. 1-23 et p. 474, fig. 24-28 ad dexterum latus.

Cellulis colesulae leptodermicis, vel ad ejusdem apicem parietibus circum circa parumper incrassatis, caeterum ut in typo.

Hab. Ad terram muscosam et inter hepaticas alias ex insula *Elba* prope *Portoferraio, S. Martino* (Somm. 1901), *Portolongone* (Somm. 1904) socium *Fossombroniae angulosae;* Siciliae ex prov. *Messina* prope locum *Mandaniei* « Vallone Cittina » (Zodda 1905) et *Casazza* (Zodda 1906) cum *Gongylantho ericetorum* et *Cephalozia Turneri.* — *β* prope *Firenze* ad fossam inter villas *Concezione* et *Pelizzari* (Levier 1885). — Fruct.: Oct.-Decembris mensibus; ♃.

Area distrib.: Algeriae, Galliae merid., Dalmatiae (insula *Lacroma).*

Oss. Per l'aspetto, come giustamente osserva il ch. Douin, questa specie potrebbe paragonarsi a forme gracili di *Lophozia excisa,* ma avuto riguardo al profilo, undulazione e reticolo cellulare delle brattee più esterne, ricorda anche, a parte le minori dimensioni, esemplari di *Scapania Bartlingii.* In tutti i saggi da me esaminati, trovai completamente saldate, cioè dalla base al loro apice, formando un involucro tubuloso ad orificio troncato od appena lobulato, le brattee soltanto del pajo interiore. Secondo però il prof. Douin una tale completa concrescenza effettuarebbesi ancora in quelle del pajo mediano, come si può anche vedere nelle figure eseguite dal ch. Douin stesso, più sopra citate.

La varietà *gallica* si distingue essenzialmente dal tipo pei caratteri desunti dall'areolazione della colesula (e delle brattee involucrali), differendone per la minore grossezza delle pareti delle cellule degli anzidetti organi. Avendo io trovata questa varietà in frutto, escludo che essa rappresenti una mera forma giavanile di *D. calyculatum*, però nel corso di queste ricerche constatai che i surriferiti caratteri differenziali, nei non pochi esemplari studiati, non sono rigorosamente costanti, essendochè le pareti cellulari presentavansi qua e là più o meno inspessite, e ciò forse subordinatamente a condizioni di ambiente. Per questo motivo ho creduto più prudente di ascrivere, almeno per ora, il *D. gallicum* Douin ad una varietà notevole di *D. calyculatum,* considerando ancora che il Douin fondava la sua specie sopra materiale troppo scarso.

NB. Da quanto venne riferito risulta adunque che al Crozals spetta il merito di aver per primo segnalato nel 1903 in Europa il *Dichiton calyculatum,* però devesi ricordare che la stessa specie, due anni prima, era stata trovata dal Sommier nell' isola Elba, mentre fin dal 1885 il Levier raccoglieva presso Firenze la varietà di detta specie ch'io ritengo, con ogni probabilità, corrispondere al *Dichiton gallium* Douin.

Nota aggiunta durante la stampa.

Il prof. Douin avendo scoperto il suo *Dichiton gallicum* in società alla *Cephaloziella piriflora* che, come è noto, corrisponde a *Cephalozia Bryhnii,* ho voluto io pure accuratamente esaminare i cespugli originali, da me posseduti, di quest'ultima specie, per vedere se, per caso, vi si rinvenissero commisti saggi di detto *Dichiton.* In seguito a questo esame ho potuto constatare che se nella massima parte degli esemplari le brattee involucrali più interne erano connate, sino a poco più della metà di loro altezza *(bracteae intimae in excipulum altum perianthio arcte appressum connatae,* Kaalaas, De distrib. Hep. in Norvegia, p. 153), in guisa da dar origine ad un involucro gamofillo, con apertura profondamente lobata, in altri non pochi esemplari (in tutto il resto identici ai precedenti), tale concrescenza presentavasi più completa, inquantochè mostravano un involucro invece appena lobulato-undulato superiormente. Per la constatazione di questa modificazione *subdichitiformis* di *Ceph. Bryhnii* (modificazione molto simile al *Dichiton gallicum* Douin), come è palese, uno dei caratteri più salienti di cui trovasi insignito il genere *Dichiton*, viene a perdere non poco della sua importanza assoluta. Ad ogni modo lasciando il genere *Dichiton* circoscritto all'unica sua specie originale, cioè al *D. calyculatum,* per il complesso dei suoi caratteri (risultanti cioè: dall'involucro gamofillo ad orificio troncato, e costituito da cellule pachidermiche, come quelle della colesula, nonchè dall'orientazione delle pliche di quest'ultima), può conservare la sua autonomia.

L. BUSCALIONI E G. TRINCHIERI

NOTE BOTANICHE

INTRODUZIONE

L'edificio scientifico d'ogni disciplina, ma più specialmente di quelle sperimentali e di osservazione, riesce in molta parte costituito di grandi fatti che gli studiosi vanno accumulando a poco a poco. Ma, accanto ai maggiori problemi, noi ne troviamo una pleiade di minori, i quali, se per sè soli hanno apparentemente poca importanza, possono, tuttavia, in determinate circostanze, diventare il nucleo di studii e di osservazioni più o meno interessanti. È un pò a torto, adunque, che vengono trascurati dagli studiosi i piccoli problemi che costituiscono in certo qual modo il materiale minuto ed il cemento indispensabile per l'erezione del grande edificio scientifico.

In omaggio a queste considerazioni, noi abbiamo creduto opportuno di pubblicare sotto il titolo di *Note botaniche* una modesta raccolta di osservazioni che siamo venuti facendo in ispecie sulle piante coltivate nell'Orto botanico di Catania, il quale, per essere situato in un territorio sottoposto a condizioni di clima singolarmente favorevoli, alberga non poche piante tropicali o di regioni subtropicali dei due emisferi.

Catania, 20 dicembre del 1906.

LUIGI BUSCALIONI
GIULIO TRINCHIERI

I.

Anomalie fiorali della VIRGILIA AUREA Lam. e della ERYTRHINA HERBACEA Linn.

Da un paio d'anni si coltiva in un'aiuola dell'Orto botanico di Catania un rigoglioso esemplare della *Virgilia aurea* Lam., il quale, al sopraggiungere dell'estate, s'adorna di molti grappoli di fiori giallo-dorati.

Orbene, quest'anno, parecchie infiorescenze portate dalla giovine Leguminosa si distinguevano per avere dei fiori d'aspetto insolito, che sembrano meritevoli d'una breve descrizione.

Il genere *Virgilia* Lam. appartiene alla sotto famiglia delle *Papilionaceae* e, subordinatamente, alla tribù delle *Sophoreae*.

Stando al De Candolle (¹), poi, la costituzione normale dei fiori della *V. aurea* è la seguente: calice quinquefido; corolla formata da cinque petali quasi eguali in lunghezza (il vessillo ha i lati non reflessi); dieci stami liberi e persistenti; ovario rivestito di tomento, con stimma imberbe.

Dei cinquantasei fiori presi in esame — chè a tanto sommavano quelli trovati allo stato completo — diciannove, cioè circa il 34 °/₀, non corrispondevano ai caratteri sopra ricordati. Le diverse anomalie riscontrate in questi fiori saranno descritte aggruppandole a seconda degli organi che le presentavano.

Anzi tutto è degno di nota un caso in cui, immediatamente al disotto del calice normale e sorretto da un pedicello piuttosto lungo, esisteva un altro pedicello assai corto, curvo in avanti e terminato da un piccolo fiore mostruoso.

Inoltre in sei fiori differenti il calice era profondamente squarciato, per dare uscita alle parti componenti la corolla; una sola volta la fenditura del calice era laterale, tutte le altre esterna o, in altre parole, sottostante alla carena.

Per quel che riguarda i lobi calicini, talora si notava la scomparsa

(¹) Cfr.: A. P. De Candolle, *Prodromus Systematis naturalis regni vegeatbilis,* Parisiis, MDCCCXXV, pars II, p. 98.

di uno di essi (4 casi); per compenso in due fiori il numero di detti lobi era salito a sette. Intermedii tra questi *minimum* e *maximum* stavano quattro casi in cui il calice presentava sei insenature.

In tre fiori, aventi il calice regolare per numero di lobi, soltanto quattro di questi apparivano ben sviluppati, il quinto, invece, si mostrava brevissimo e sottile.

Non mancarono esempii di concrescimento sia parziale (1 caso), sia totale (2 casi) tra un lobo del calice ed un petalo, che in un solo caso — quello a concrescimento parziale — fu possibile riconoscere con sicurezza siccome formante una metà della carena.

E si ebbe pure un accenno di petalizzazione in un lobo calicino.

I pezzi della corolla erano in numero di sei (6 casi), sette (4 casi) ed anche otto (2 casi), talora contorti alla base o concavi e variabili quanto alle dimensioni.

È da notarsi che in un fiore mancava qualsiasi traccia del vessillo; in due altri, poi, nessuna delle parti corolline, aumentate di numero, aveva l'aspetto di tale petalo.

Un solo fiore presentò due vessilli ugualmente sviluppati e sovrapposti.

I casi in cui parve si verificasse con certezza l'indoppiamento delle ali erano sette; in un fiore tale disposizione si manifestò incompleta, esistendo una sola ala del secondo paio. Però non va taciuto come, a causa della rassomiglianza tra ali e carena e di spostamenti avvenuti nei singoli fiori, non sempre fosse facile stabilire se i petali soprannumerarii dovessero riportarsi alle ali piuttosto che alla carena.

Nell'androceo si verificarono gli stessi fenomeni di diminuzione o di aumento di parti già riscontrati nei verticilli esterni.

Infatti tre fiori possedevano soltanto nove stami; per contro si avevano cinque fiori con undici stami, quattro con dodici e finalmente due altri fiori dei quali il primo con tredici ed il secondo con quattordici stami.

Inoltre di notevole negli stami si ebbe la grande riduzione del filamento (1 caso), l'atrofia di un'antera per fiore (3 casi) ed il concrescimento dalla base fin quasi all'estremità superiore di due filamenti tra loro (1 caso).

Nessuna mostruosità apparve nel gineceo di tutti i fiori presi in esame,

* * *

Un bell'esemplare di *Erytrhina herbacea* Linn., coltivato in piena terra nell'Orto botanico di Catania, si presentava, nel giugno decorso, addirittura carico di fiori tra i quali non erano infrequenti quelli colpiti da anomalie.

Da un attento esame di circa quattrocento fiori risultò come anormali fossero, con maggiore o minore intensità, tutti quanti i verticilli.

Anche questa Leguminosa, come la *Virgilia aurea*, appartiene alla sottofamiglia delle *Papilionaceae*, però la tribù nella quale va inclusa è quella delle *Phaseoleae*.

Riguardo ai caratteri fiorali, l'*Erytrhina herbacea* ha il calice tubuloso, troncato in alto; la corolla risultante di un vessillo, due ali e una carena dipetala assai più corta del vessillo; dei dieci stami, nove sono monadelfi e uno libero e un poco più breve degli altri; l'ovario appare oblungo e incurvato, polispermo, con stilo alquanto schiacciato lateralmente e stimma obliquo ([1]).

Seguendo l'ordine già tenuto per la *Virgilia,* i diversi casi teratologici osservati nell'*Erytrhina* saranno riassunti partitamente, procedendo dall'esterno verso il centro del fiore.

Il calice non presentava alcun'altra anomalia, se non un'insenatura più o meno accentuata su uno dei lati (45 casi), ovvero su tutt'e due (47 casi), per opera della quale esso si mostrava con frequenza come bilabiato invece che troncato. Non si avevano però accenni di lacerazioni abbastanza frequenti nella *Virgilia,* se si fa eccezione per un solo fiore il cui calice era da un lato profondamente fenduto, con uno dei lembi della fenditura avvolto su se stesso a guisa di spira.

Il vessillo di cinque fiori si mostrava ripiegato lateralmente una o più volte; quello di altri tre era più o meno inciso in alto.

In due soli casi sul fondo rosso vivo del vessillo, spiccava una larga macchia bianca, quasi centrale.

Con grande frequenza (41 casi), invece di uno esistevano in ciascun fiore due vessilli sovrapposti dei quali il superiore era di solito più grande

---

Cfr.: A. P. De Candolle, *Op. cit.*, p. 410-411.

dell'inferiore o interno. Talvolta, anzi, quest'ultimo si era siffattamente ridotto da raggiungere appena la metà dell'altro vessillo. Si ebbero tuttavia due eccezioni, e cioè in due fiori il vessillo interno era molto più sviluppato di quello superiore.

Anche in questi fiori si verificò il fatto sopra accennato di ripiegature o frastagliature laterali ovvero anche di contorsioni più o meno esagerate, limitate a uno oppure estese a entrambi i vessilli.

Tre fiori, infine, avevano tre vessilli ciascuno, i quali erano sovrapposti, presso che uguali fra loro, e indifferentemente ora l'uno ora l'altro ripiegato sui lati o con rientranze maggiori o minori. Un solo vessillo era scisso in modo da presentare due lobi disuguali.

Passando oltre, in due casi si notava la presenza di una sola ala, normale quanto alla forma e allo sviluppo. Invece, se le ali erano due, talora una appariva più sviluppata (12 casi). Un solo caso si ebbe in cui l'ala più sviluppata quasi eguagliava in dimensioni il vessillo.

In due fiori un'ala presentava in basso un lobo.

Undici fiori erano provvisti di tre ali ciascuno. Talora uno di tali petali assumeva maggior sviluppo dei rimanenti; altre volte tutte e tre le ali erano uguali fra loro per dimensioni, ma sviluppatissime.

In un fiore a due vessilli e tre ali si ebbe a verificare la saldatura, in corrispondenza della base, tra una delle ali ed il vessillo interno od inferiore.

In due soli casi erano presenti quattro ali. Nel primo di essi tutte le ali avevano identico sviluppo, nel secondo, invece, il paio inferiore differiva per grandezza da quello superiore.

La carena si presentava ora fenduta soltanto in alto (9 casi) o in basso (18 casi), e ora appena fenduta in alto e profondamente divisa in basso (38 casi). Finalmente in ventotto fiori essa era del tutto bipartita. In questi ultimi uno dei due petali componenti la carena era più sviluppato dell'altro ovvero solcato in alto o in basso.

Anomalie più numerose si riscontravano nell'androceo.

Anzi tutto il numero degli stami appariva molto variabile: da due fiori, uno con sette e l'altro con nove stami, si passava gradatamente ad altri che ne possedevano undici (35 casi), dodici (35 casi), tredici (7 casi), quattordici (3 casi), e persino quindici (2 casi),

Frequenti erano, poi, nei singoli stami liberi — poichè non sempre se ne aveva uno solo, come di norma — le contorsioni più o meno accentuate dei filamenti i quali alle volte erano anche molto ingrossati ovvero estremamente assottigliati e privi di antera.

Rari, invece, erano i fiori in cui gli stami da liberi divenivano concrescenti. In soli cinque casi si notava la completa saldatura di due stami in uno che terminava con due antere normali e distinte.

In un sol fiore, poi, si riscontrava una breve saldatura tra un filamento staminale e l'ovario.

Si manifestarono inoltre casi di petalizzazione degli stami. Infatti quattro fiori avevano ciascuno una porzione laminare, tendente al color rosso e non molto estesa, sur un lato della quale era inserita un' antera normale.

Complicazioni maggiori si notavano negli stami riuniti in un sol fascio.

Questo appariva talora contorto (2 casi) ovvero a guisa di spira (1 caso) o allargato e quasi appiattito (4 casi).

Inoltre negli stami del fascio, e di preferenza in quelli laterali, spessissimo tutta la parte superiore del filamento rimasta libera era bruscamente piegata ad angolo contro l'ovario ovvero volta in basso (18 casi). Assai di rado (2 o 3 casi) anche gli stami del tutto liberi presentavano quest'aspetto.

Il numero degli stami componenti il fascio e di quelli liberi era suscettibile di variazioni. Infatti si notarono le seguenti combinazioni:

3	stami	riuniti in un sol	fascio	e	4	liberi	(1 caso)	=	stami	7
6	»	»	»	»	4	»	»	=	»	10
7	»	»	»	»	3	»	»	=	»	10
8	»	»	»	»	1	libero	»	=	»	9
8	»	»	»	»	3	liberi	»	=	»	11
8	»	»	»	»	5	»	»	=	»	13
9	stami	riuniti in un sol	fascio	e	2	liberi	(21 casi)	=	stami	11
9	»	»	»	»	3	»	(28 casi)	=	»	12
9	»	»	»	»	4	»	(1 caso)	=	»	13
9	»	»	»	»	5	»	(1 caso)	=	»	14

10 stami riuniti in un sol fascio			e 1 libero	(6 casi)	=	»	11
10	»	»	»	» 3 liberi	(2 casi)	=	»	13
11	»	»	»	» 1 libero	(4 casi)	=	»	12
11	»	»	»	» 2 liberi	(1 caso)	=	»	13
12	»	»	»	» 2 »	(1 caso)	=	»	14
12	»	»	»	» 3 »	(1 caso)	=	»	15
13	»	»	»	» 1 libero	(1 caso)	=	»	14

Come risulta dal presente specchietto, il numero degli stami liberi non aumenta proporzionatamente al numero di quelli saldati.

A poche anomalie andò soggetto il gineceo.

L'ovario si mostrava ora raccorciato, ma di aspetto normale, ora assai rigonfio.

In diciassette fiori i rispettivi ovarii erano più del solito ingrossati e di forma irregolare. In sezione trasversale, ognuno di essi presentava pareti molto ispessite le quali limitavano una cavità affatto sprovvista di ovuli ed occupata invece tutta quanta dalla pupa di un Dittero fitofago appartenente alla famiglia delle Cecidomidi, secondo le informazioni gentilmente favorite dalla R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze.

In sei di tali ovarii, poi, lo stilo era anch'esso ingrossato e terminava con una specie di uncino.

In un solo fiore si notava la presenza di due ovarii, aventi ugual sviluppo, normali nella costituzione interna ed appena saldati insieme alla base.

Finalmente apparve anche un ovario rigonfio sormontato da due stili della stessa lunghezza e ben distinti fra loro.

* * *

Dati abbastanza interessanti forniscono le sopra accennate anomalie, quando si rivolga l'attenzione al modo con cui si associano i differenti casi teratologici in uno stesso fiore.

I risultati sono consegnati nella presente tabella:

Anomalie del solo calice	24
» » calice e della corolla	3
» » » » e degli stami	23
» » » e degli stami	7
» » » » » e dell'ovario	9
» » » e dell'ovario	3
» della sola corolla	18
» » corolla e degli stami	40
» » » » » e dell'ovario	2
» » » e dell'ovario	1
» dei soli stami	12
» degli stami e dell'ovario	6

Inoltre dei fiori di ciascun gruppetto — infatti essi sono di solito inseriti sui grappoli a tre a tre — spessissimo erano mostruosi quelli posti lateralmente. Tuttavia non mancavano le eccezioni, vale a dire alle volte era anormale soltanto il fiore mediano ovvero questo ed uno dei laterali ovvero infine tutte e tre i fiori componenti il piccolo aggruppamento.

Un'altra osservazione fatta sull'esemplare posseduto si è che, negli ultimi giorni dello scorso luglio avvenuta una seconda fioritura, se si eccettua un fiore con due vessilli, tutti gli altri erano perfettamente normali.

*
* *

Quali sono le cause delle singolari anomalie presentate dall'*Erytrhina* in grado altissimo e in misura meno accentuata dalla *Virgilia*? È difficile pronunciare un giudizio in merito a una questione così complessa. Ciò non di meno, con la scorta della semplice osservazione dei fatti quali si presentano in natura, non sembra fuor di proposito il ritenere che la molteplicità dei vessilli, delle ali, delle carene e delle altre parti sopra osservate dipenda, in ultima analisi, dalla nutrizione.

Ed in vero, nell'*Erytrhina herbacea*, i fiori nascono in numero grandissimo su lunghi assi fiorali e per lo più, come è già stato detto, essi stanno riuniti a tre a tre, essendo raro che si presentino isolati. Data una tale condizione di cose, è probabile che nel momento in cui si formano

le bozze fiorali avvengano dei disturbi di nutrizione, per cui una bozza riceva più nutrimento della vicina, ciò che determinerebbe delle anormali scissioni nei primordii dei singoli elementi fiorali. Questo modo di interpretare i fatti apparirà logico, se si consideri che sono particolarmente i fiori esterni di ogni gruppo quelli che, in tesi generale, presentano maggior tendenza a diventar mostruosi ovvero offrono il maggior numero di anomalie associate. Inoltre conduce pure alle stesse conclusioni la circostanza che nei fiori tardivi, i quali sono meno numerosi e si formano proprio all'apice dei rami dove, quindi, non arriva più in gran copia il nutrimento, le anomalie mancano quasi del tutto. Si potrebbe ancora aggiungere che le mostruosità descritte non s'incontrano, per esempio, nell'*Erytrhina hastifolia* Bert., pure coltivata nell' Orto botanico di Catania, la quale sviluppa delle infiorescenze assai meno ricche di fiori.

Le *Erytrhina*, a quanto pare, sono fecondate dalle Nettarinie e dai Colibri (Delpino), sebbene non manchino le osservazioni di più di un autore dalle quali risulterebbe che il processo della fecondazione sia in queste piante assicurato dalla visita di insetti quali, a cagion d'esempio, gli apiarî (Delpino).

Stando a quel che si è potuto rilevare nell'Orto di Catania, l'*Erytrhina herbacea* sarebbe fecondata dagli uccelli, perchè i fiori rimasero tutti quanti sterili, sebbene fossero stati visitati frequentemente da api e vespe. La mancata fecondazione ha impedito di estendere le ricerche ai discendenti, ricerche che certo avrebbero potuto fornire non pochi dati sugli interessanti casi teratologici descritti.

Le presenti conclusioni non devono pertanto avere altro valore se non quello di ipotesi più o meno attendibili, tanto più che è noto come nelle altre *Erytrhina* non sia infrequente la tendenza alle variazioni di forma e di grandezza nei pezzi della corolla e più specialmente nelle ali, il qual fatto attesta che tali piante sono dotate di una certa plasticità.

Per quel che riguarda le anomalie comparse nella *Virgilia aurea*, è lecito asserire che esse si debbano ascrivere alle stesse cause che hanno agito sull'*Erytrhina herbacea*, in quanto che anche nella prima di queste due piante i grappoli di cui va provvista risultano di un numero piut-

tosto rilevante di fiori i quali, per essere l'infiorescenza non molto lunga, devono stare raccolti in piccolo spazio: condizione questa favorevolissima allo sviluppo di mostruosità.

II.

Sopra una fioritura anormale della MONTANOA BIPINNATIFIDA C. Cock.

(Tav. V, fig. 1).

Nelle montagne e negli altipiani del Messico (Estado de Jalisco, Aguascalientes, Pátzcuaro, Cuernavaca y Tepoztlán) crescono alcune specie di *Montanoa* Lallav. et Lex. (Composte), talune delle quali, per essere frutescenti e per portare numerosi capolini piuttosto vistosi, vengono sottoposte alla coltivazione nell'America centrale ed altrove.

Una di tali specie, conosciuta col nome di *M. bipinnatifida* C. Cock. — nome che non fu possibile riscontrare nei pochi trattati di Botanica sistematica avuti a disposizione — è da tempo coltivata in Catania, dove è facile trovarla in molti giardini. È un suffrutice dalle foglie larghe, opposte, lobate e lungamente picciolate, il cui fusto per aspetto, per colore e per consistenza ricorda il *Sambucus nigra* L.

Il De Candolle (1), che modifica il nome del genere scrivendo *Montagnaea,* non accenna all'epoca di fioritura delle specie ad esso genere appartenenti, eccezion fatta per la *M. speciosa,* a riguardo della quale l'autore afferma: « in Mexico ad Cuernavaca octob. flor. legit cl. Berlandier (pl. exs. n. 1057) ».

Invece la specie posseduta dall'Orto botanico di Catania ha fiorito verso i primi di dicembre e la fioritura ha durato un paio di settimane; forse avrebbe avuto più lunga durata, se i forti abbassamenti di temperatura verificatisi tra il 15 ed il 18 del mese non avessero arrecato gravi danni alla pianta.

(1) A. P. De Candolle, *Prodromus Systematis naturalis regni vegetabilis,* Parisiis, MDCCCXXXVI, pars V, p. 564-566.

Non è del tutto fuor di proposito insistere su questi fatti, sia perchè essi si prestano a confronti d'indole fenologica fra due stazioni così distanti tra loro, come la Sicilia ed il Messico, la prima delle quali ha una temperatura media annuale che non si allontana molto da quella che è propria di certe regioni delle *Tierras Templadas* messicane, sia perchè possono illustrare le anomalie che formano l'oggetto della presente Nota.

I capolini della *M. bipinnatifida* sono portati all'apice di rami, ove si riuniscono in discreta quantità a guisa di racemi. Ognuno di essi poi è alla sua volta sorretto da un lungo peduncolo che si innesta all'asse fiorale, all' ascella di una brattea. Le brattee essendo quasi sempre appaiate e sovrapponendosi in ordine decussato, ne viene che pure i capolini sono ordinati nello stesso modo. Anche al di sotto del capolino col quale termina il racemo si trova spesso una simil brattea che lascerebbe supporre che ivi abbia avuto luogo l'atrofia del corrispondente capolino.

In un racemo normale i peduncoli dei singoli capolini sono variamente orientati rispetto all'asse, poichè quelli basali si dirigono dapprima obliquamente in alto per curvarsi di poi in basso verso l'apice a causa del peso del capolino che sorreggono. All'opposto, in vicinanza dell'apice del racemo, molto spesso i peduncoli si dipartono quasi ad angolo retto rispetto all'asse e per di più, a cagione della minor lunghezza, si mostrano diritti o solo leggermente incurvati.

Poche particolarità degne d'interesse offrono i capolini; tutt'al più si può notare ch'essi sono formati di fiori del raggio, sterili, bianchi, ligulati, lunghi circa 2 cm. e da numerosi fiori del disco aventi una corolla tubulare giallastra, che spicca anche pel colore bruno-fosco delle antere. I capolini hanno un diametro di qualche centimetro.

Ogni pianta produce una quantità grandissima di capolini che la rendono assai ornamentale.

Orbene, se si esamina attentamente un racemo di capolini, si rileva ben tosto come molti di quest'ultimi siano anormali, tanto per la disposizione loro quanto per la loro costituzione.

L'anomalia più singolare è quella che si riferisce alla disposizione dei capolini. Molto spesso al di sotto del capolino terminale se ne notano

due altri (di rado uno solo) e questi si presentano così avvicinati a quello terminale da provocare un incurvamento laterale di questo, mentre poi, alla lor volta, essi sono costretti ad assumere delle posizioni molto strane. Quando il ravvicinamento non è esagerato, i capolini laterali si presentano solo leggermente spostati in modo da rivolgere il disco obliquamente in basso. Se invece i capolini laterali nascono quasi in immediato contatto con quello terminale, allora si volgono all'ingiù, per modo che si ha un complesso di due o più capolini l'uno dei quali guarda in alto e gli altri si dirigono verticalmente in basso.

Molto spesso, poi, i capolini laterali non nascono tutti allo stesso livello, ed allora la breve porzione di asse che li separa si mostra variamente contorta, come contorti sono i peduncoli che sorreggono i capolini orientati inversamente della norma.

Probabilmente la resupinazione della infiorescenza (capolino) è dovuta alla pressione che i pezzi fiorali del capolino laterale esercitano sul corrispondente peduncolo allorchè, durante lo sviluppo, vengono a contatto colle parti fiorali del sovrastante capolino. Però, a chi ben considera i fatti, questa interpretazione non può sembrare sufficiente per spiegare l'importante torsione del peduncolo, la quale poi talora si effettua in una epoca in cui i capolini laterali sono ancora teneri e giovani. Qualche volta poi è già imponente la torsione, quando ancora non è avvenuto il contatto fra i capolini.

In questi casi bisognerebbe ricorrere ad altri fattori per spiegare il fenomeno dell'incurvamento, ammettendo, per esempio, che il peduncolo si torca pel fatto che dal lato sottoposto al capolino terminale venga ad essere assoggettato ad una radiazione d'intensità minore che dall'altro lato rimasto scoperto. È fuori di dubbio che la tendenza al movimento di resupinazione è in certo qual modo insito nei capolini terminali, poichè i peduncoli di questi — come sopra è stato indicato — anche quando si trovano in condizioni normali tendono a disporsi ad angolo retto sull'asse comune, mentre quelli dei capolini basali sono meno patenti.

Dai fatti esposti risulta che il problema riflettente l'orientazione anormale dei capolini sottoposti a quello terminale è alquanto complesso, nè può essere chiarito se non si fanno esperienze di laboratorio dirette a

mettere in evidenza i fattori che determinano il fenomeno. Disgraziatamente, non è stato possibile tentare tali esperienze, poichè le singolari anomalie di orientazione dei capolini vennero avvertite quando già tutti gli individui della specie in discorso erano in piena fioritura. Il che ha vietato altresì lo studio delle anomalie durante le prime fasi di sviluppo dei capolini.

Probabilmente la fioritura avviene in ordine centripeto o basifugo nelle singole infiorescenze; ma su questo punto difettano le osservazioni. Sta però in fatto che i capolini capovolti sono assai spesso in ritardo rispetto al capolino terminale, per cui, quando questo è già avvizzito, i capolini sottostanti sono in via di sbocciamento. Quasi sempre, però, essi sono meno sviluppati di quello apicale. Non raramente infatti s'incontrano capolini capovolti o resupinati i quali constano di pochi fiori, ed anzi, a questo proposito, si può ritenere che la presenza di un solo capolino resupinato sia dovuto all'atrofia di uno di essi.

La singolare anomalia va quasi sempre associata ad alterazioni più o meno gravi nella costituzione fiorale. Infatti sovente uno o più fiori del raggio, sia del capolino terminale sia di quelli laterali, appaiono atrofici in seguito forse alla compressione cui vennero sottoposti per parte dei pezzi fiorali dei circostanti capolini. I fiori ligulati, in tali casi, sono piccoli, contorti, e non di rado pure colorati o parzialmente o totalmente in giallo anzichè in bianco, come i fiori del disco. Molto spesso i fiori in questione diventano unisessuali per la presenza di stami.

Queste sono le principali alterazioni morfologiche che presentano i fiori della *M. bipinnatifida*, che è sembrato opportuno di segnalare, non solo perchè le stesse rendono assai bizzarra la costituzione dei racemi di capolini, ma anche per il fatto che dalle infiorescenze anormali di tale pianta, in mano di un esperto coltivatore che si accingesse a fecondare artificialmente i capolini mostruosi e impedisse la produzione delle infiorescenze orientate in modo normale, si potrebbe forse ottenere una varietà fornita di capolini capovolti e non mancherebbe l'opportunità di rendere la pianta molto interessante e ornamentale.

Per arrivare a tanto risultato pratico, occorrerebbe tuttavia conoscere anche le cause che provocano l'addensamento dei capolini, su di che si

è finora completamente all'oscuro. Ciò non ostante non è forse lungi dal vero l'ipotesi che l'accorciamento del peduncolo, causa unica dello stipamento dei capolini, sia inerente alle condizioni climatiche cui è sottoposta la pianta. È probabile che nel suo paese d'origine la *M. bipinnatifida* fiorisca in estate o in ottobre, come la ricordata *M. speciosa.* Il ritardo che si verifica a Catania, dove la specie fiorisce in dicembre, può forse essere attribuito al fatto che la pianta, al sopraggiungere del mese di ottobre, non ha ancora immagazzinato una somma di calorie sufficiente perchè riesca a fiorire. Per la stessa causa, quindi, anche i peduncoli terminali non sono più in grado di allungarsi a sufficienza per portare i capolini rispettivi a conveniente distanza gli uni dagli altri. Così si spiegherebbe l'anomalia dell'addensamento di quest'ultimi; peraltro non è possibile insistere sull'ipotesi emessa, data l'ignoranza sulle condizioni di vegetazione della *M. bipinnatifida* nella sua patria d'origine e sull'epoca in cui essa fiorisce e finalmente sulla costituzione stessa della specie allo stato naturale.

Prima di porre termine a questa breve descrizione delle anomalie offerte dalla *M. bipinnatifida* non è inutile rilevare che le stesse ricordano molto da vicino, se non sono addirittura identiche, a prescindere beninteso dalla fasciazione, quelle state segnalate e figurate dal DE VRIES in un'altra Composta, il *Chrysanthemum Leucanthemum* (1).

III.

Sui movimenti della spata della STRELITZIA AUGUSTA Thunb.

(Tav. V, figg. 2 e 3).

È noto che moltissimi fiori ed anche molte infiorescenze eseguiscono dei movimenti i quali hanno per risultato di riparare i fiori dagli agenti dannosi (pioggia, insolazione eccessiva, insetti, ecc.). Non è ancora stato chiarito, per molti casi, l'intimo meccanismo di siffatti cambiamenti

(1) DE VRIES-KLEBAHN, *Arten und Varietäten und ihre Entstehung durch Mutation,* Berlin, 1906, p. 251, Abbild. 24.

d'orientazione, per quanto essi appaiano di preferenza dovuti a variazioni di turgescenza o a variazioni di tensione delle varie parti, che avvengono allorchè mutano le condizioni di temperatura, di luce, di umidità, e via dicendo.

Per quanto estesa tuttavia risulti la letteratura su questo argomento, non consta che già siano stati segnalati movimenti nelle infiorescenze di *Strelitzia augusta* Thunb., sebbene gli stessi siano abbastanza accentuati per richiamare l'attenzione dell'osservatore. Non è quindi del tutto inutile esporre qui ciò che fu notato in proposito su di uno splendido esemplare di questa Musacea del Capo di Buona Speranza, coltivato nell'Orto botanico di Catania.

La fioritura dell'individuo preso in esame ebbe luogo nel mese di giugno scorso. Per alcuni giorni dopo lo sbocciamento dei fiori, non si verificò nulla di notevole nell'infiorescenza. Però, a fioritura un pò avanzata, si potè constatare che talora la brattea o spata, che protegge l'infiorescenza, si presentava più o meno inclinata sui tepali interni saldati in guisa da formare una specie di dardo, i quali, mantenendo fissa la loro posizione, permettevano appunto di rilevare i sopra accennati movimenti della spata.

Per aver la certezza che si trattasse di movimenti della brattea, anzichè dei pezzi perigoniali, la pianta venne fotografata in differenti giorni senza spostare la macchina fotografica. Con questo semplice mezzo si è potuto stabilire che i pezzi del perigonio rimangono immobili, mentre la spata eseguisce delle oscillazioni in un piano verticale, per cui i fiori vengono a trovarsi a volta a volta più o meno mascherati dalla brattea o viceversa scoperti.

Le annesse figure illustrano il fenomeno, poichè dalle stesse si può rilevare che, mentre la punta dell'apparato sagittale nelle due infiorescenze rimane quasi perfettamente immobile, la sottoposta spata si mostra più elevata in una fotografia che nell'altra. Infatti in una fotografia (Tav. V, fig. 2) la spata di sinistra segna con la punta l'estremità del gradino superiore dell'Istituto botanico, nell'altra (Tav. V, fig. 3), invece, è più elevata. Lo stesso dicasi per le figure che corrispondono alla brattea di destra che ora si abbassa fino a coprire lo zoccolo del colonnato dell'Istituto, ed ora si eleva.

Nell'esemplare fotografato le due brattee eseguivano dei movimenti isocroni e diretti nello stesso senso, poichè erano o tutt'e due abbassate o viceversa tutt'e due innalzate.

È difficile attribuire un significato biologico a siffatti movimenti bratteali; anzi sembra più consono al vero ritenerli come una semplice accidentalità per ora destituita d'importanza biologica. Considerando però i fatti dal punto di vista fisiologico, non sarebbe fuori di luogo l'ammettere che l'abbassamento, e rispettivamente l'innalzamento, siano inerenti a variazioni di turgescenza o della sola infiorescenza ovvero di tutta quanta la pianta. È noto, infatti, che le *Strelitzia* col loro grande fogliame devono traspirare piuttosto energicamente per cui, al pari di altre Musacee, si spiega come siano dotate di disposizioni intese ad assicurare alla pianta una abbondante provvista d'acqua. È probabile pertanto che alla sera, o quando per umidità eccessiva atmosferica la pianta non è in grado di traspirare attivamente, essa presenti i suoi tessuti molto ricchi di acqua. Da qui delle tensioni che si sviluppano pure nell'apparato fiorale e provocano i movimenti sopra descritti.

L'epoca in cui venne condotta l'esperienza e la breve durata di essa non ha permesso di venire ad una conclusione sicura intorno al singolare fenomeno. Si può tuttavia notare che i movimenti di abbassamento erano particolarmente evidenti nelle giornate di bel tempo.

Per completare queste notizie è d'uopo notare anche che i movimenti si effettuavano con estrema lentezza, tanto che, per poter rilevare una variazione di posizione, occorreva talvolta esaminare la pianta ad intervalli di parecchie ore.

Nell'Orto botanico di Catania si coltivano pure parecchie specie di *Musa* L., talune delle quali anche in piena terra maturano i loro frutti dopo che i fiori furono visitati da insetti apiarî. Ebbene, anche in queste si notavano lievi oscillazioni delle infiorescenze, ma di sì poco momento da non indurre a studiarle in modo particolare. S'intende che in questi casi si trattava di oscillazioni dell'asse fiorale, poichè, per quanto concerne le spate che circondano i fiori, è noto che le medesime appena si aprono per mettere in mostra i fiori subiscono un accartocciamento notevole e poscia cadono, comportandosi ben diversamente dalle *Stre-*

litzia, le cui spate rimangono immutate fin che i fiori siano avvizziti. Verificatosi questo stato di cose, l'asse dell'infiorescenza si torce forzatamente in basso per cui tutta quanta la infiorescenza diventa pendula. Ma allora i fiori hanno già compiuta la loro funzione di adescamento.

(Continua).

Dott. GIUSEPPE CAMPAGNA

Addenda alla bibliografia di Fanny Mac-Leod sulla disseminazione.

Quando ebbi l'idea di raccogliere la letteratura della disseminazione, in vista di prepararmi a fare nuove ricerche sulla ornitofila, m'accorsi che tale raccolta era stata già fatta da Fanny Mac-Leod per gli anni dal 1873 al 1890 (¹). Sicchè intesi la necessità di avere prima contezza di tale lavoro bibliografico, e in secondo luogo di supplire alle lacune, che possibilmente potevano presentare i resultati delle ricerche letterarie della distinta autrice. Ma non avendo io, malgrado i tentativi fatti, potuto procurarmi esso lavoro, continuai soltanto la bibliografia fino al 1903, aggiungendo anche allo stesso Hildebrand (²) quel che si riferisce alla letteratura anteriore al 1873, da questo Autore negletto. Il che ho fatto in una mia nota pubblicata nel *Nuovo giornale botanico italiano* (³). Ora che ho potuto vedere il lavoro della Mac-Leod, m' accorgo che esso è in verità eccellente. Vengono in ordine alfabetico riferiti 200 lavori, compresi quelli puramente anatomici, ma che hanno stretto rapporto col fenomeno della disseminazione; di ognuno dei quali si dà una concisa ed ottima recensione, ed una enumerazione completa delle specie vegetali, a cui s' indirizzarono le osservazioni dall' autore istituite. La qual cosa è indubbiamente utile a darci un' idea dell' importanza dei singoli articoli letterarii, e a renderci agevole lo stabilire, con un semplice esame comparativo, quali famiglie furono oggetto di più vaste ricerche. Vien poi un breve *Supplemento* di altri 23 lavori; e

(¹) Mac-Leod F., List van Boeken, Verhandelingeneng over Verstreidingsmiddelen der Planten van 1873 tot 1890 versohenen « Dodonea » Gent; III, p. 192-231.

(²) Verbreitungsmittel der Pflanzen (Leipzig, 1873).

(³) Campagna G., Contribuzione alla storia letteraria della disseminazione (« Nuovo Giornale Botanico Italiano », nuova serie, vol. XII, 1905. Firenze).

finalmente una lista di tutte le specie citate. Non ostante però tal supplemento, mi fu dato constatare, che ancora qualche cosa ci manca, perchè essa bibliografia sia completa. Ma queste mende, d'altronde scarse, non mi recan poi tanta meraviglia, avuto riguardo alle difficoltà che talvolta s'incontrano nell'intraprendere tal genere di composizione; difficoltà imputabili ora alla troppo indeterminatezza del titolo d'un lavoro, ora alla sua non perfetta armonia col contenuto del medesimo: difetti letterarii questi, sui quali ci ammoniva Alfonso De Candolle [1], che traggon nell'inganno e nel dubbio il bibliografo; cui così accade di inserire lavori che non dovrebbero figurare, e trascurare altri che meriterebbero d'essere notati.

Nel compilare tale *Addenda,* io mi attengo al metodo suesposto della Mac-Leod, quantunque la disposizione alfabetica degli articoli letterarii mi sembri men fruttuosa della cronologica, come non atta a farci rilevare l'attività scientifica dei singoli anni circa l'argomento del quale trattasi.

Ascherson P., Einige biologische Eigenthümlichkeiten der Pedaliaceen (Verh. Brand., XXX, 1888, p. II-IV).

Esame delle differenti specie di frutti delle Pedaliaceae e della disseminazione di quelli eriofili nei generi: *Linariopsis, Josephinia, Petrea, Rogeria, Martynia, Craniolaria* e *Harpagophyston.* Trattasi anche di frutti che sviluppano sostanza appiccicaticcia mediante acqua. Diffusione per antilopi, giovenchi, ecc.

Ascherson P. und Gürke M. Hydrocharitaceae (Engler und Prantl, Die natürlich. Pflanzenfam. Lief. 26-28, II, 1, 1889, p. 238-258).

Si constata la disseminazione di semi vischiosi per mezzo di uccelli acquatici, e dei frutti di *Blyxia echinophora* e *Ceratosperma* per mezzo di animali terrestri.

Beccari O., Fioritura dell'*Amorphophallus Titanum* (Bull. Soc. Tosc. Orticult. XIV, 1889, Firenze 1889, 8° 17, p., 3 Taf. Bot. C. XLI,p. 60).

Studio della disseminazione di alcuni frutti carnosi per mezzo di uccelli, scoiattoli e scimmie.

---

[1] *La Phytographie.* Paris, 1880, p. 294.

» » Mezzi sulla disseminazione e distribuzione geografica della *Pritchardia*, con l'aggiunta di considerazioni sulla origine della Flora delle Isole del Pacifico (Malesia, vol. III, p. 302-303). Trattasi di disseminazione talassofila.

» » Mezzi di disseminazione per effetto delle onde prodotte da azioni vulcaniche, da maree o da burrasche (Malesia vol. III, p. 303-306). Diffusione della *Barringtonia speciosa* L.

» » Disseminazione delle Triuridaceae e di altre piante umicole (Malesia, vol. III, p. 324). Avviene per mezzo dei lombrici (*Sciaphila, Gymnosiphon, Tismia*, generi affini, *Epirhizanthe cylindrica* Bl., *Cotylanthera tenuis* Bl. e varie piccole orchidee).

» » Disseminazione di alcune piante per mezzo dei lombrici (Malesia, vol. III, p. 325-328) (*Epipogum, Mimulus cardinalis* Lindl., *Digitalis purpurea* L., *Gentiana cruciata* L., *Petunia violacea* Hook., *Trifolium* e *Veronica*). L'A. fa notare che i lombrici possono allargare l'area geografica di certe specie vegetali, i di cui semi si trovano nell'intestino di questi animali nel momento ch'essi diventano preda degli uccelli.

De Toni e D. Levi, Liste des algues trouvées dans le tube digestif d'un tétard (Bull. de la Soc. Bot. de Lyon. Lyon 1887).

Engler A., Balanophoraceae (Engler und Prantl, Die natürlich. Pflanzenfam. Lief. 35, 1889, III, 1, p. 243, 263). I semi difesi da un duro endocarpo non vengono danneggiati in un trasporto acquatico di breve durata. Si è incerti sulla diffusione di alcune specie per un lungo trasporto.

» » Sapotaceae (Engler und Prantl, Die natürlich. Pflanzenfam. Lef. 45, 1890, IV, 1, p. 126 ff.). La vischiosità degli acini si presta indifferentemente alla disseminazione ornitofila, come si può osservare nei frutti delle Lorantaceae; mentre la grossezza di alcuni frutti ostacola tale disseminazione. Nonostante ciò, questi ultimi sono diffusi sopra le Antille, le isole della Sonda, Madagascar, Seicelle, Maurizio e Borbone. L'A. si rende ragione dell'esistenza di queste piante, pensando alla possibilità di una disseminazione talassofila, tanto più che i semi sono protetti da un tegumento duro che favorisce un simile trasporto.

» » Zigophyllaceae (Engler und Prantl. Die natürlich. Pflanzenfam.

Lief 52, 1890, III, 4, p. 74-79). Disseminazione autodinamica *(Zygophyllum, Fagonia, Seetzenia).* Disseminazione zoofila dei frutti di *Tribulus* e di *Plectrocarpa.*

» » Cunoniaceae (Engler und Prantl, Die natürlich. Pflanzenfam. Lief. 53, 1890, III, 2.ª p. 94 ff.). Diffusione di alcuni semi sporiformi, ovvero muniti di processi pteroidi, di pappo o di piccoli aculei *(Ceratopetalum, Codia);* e di noccioli *(Schizonemia).*

Focke W. O. Die Herkunft der Vertreter der nordischen Flora im niedersächsischen Tieflande (Abh. Naturf. ver. Brennen XI, 2, 1890, p. 422-428). Anche i piccoli semi e le bacche di certe piante *(Vaccinium, Arctostaphylos, Empetrum* e *Cornus)* possono facilmente essere dispersi per mezzo degli uccelli.

Glaab L., Beobachtungen über die Entwickelung des Blüten und Fruchtstandes von *Trifolium subterraneum* L. (D. B. M. G. J. 1890, p. 20-22). I capolini di questa leguminosa vengono portati sotto terra da peduncoli che si allungano. E quanto più vengono immersi entro terra, tanto maggiore è l'allungamento.

Halsted D., *Phaseolus diversifolius* Pers. (Torr. B. C. XVI, 1889, p. 246). Frutti esplodenti.

Hansgirg Ant., Ueber die Verbreitung der carpotropischen Nutationskrummungen der Kelch, Hull-und ähnlicher Blätter und der Blüthenstiele (Berl. D. B. G. VIII, 1890, p. 345-355). I piegamenti carpotropici giovano alla relativa formazione dei frutti e facilitano la diffusione dei semi di molte piante.

Harz C. O. Landwirthschaftliche Samenkunde (2 Bände, 1362 p., mit. 201 in dem Text gedruckten original Holzschnitten. Berlin, 1885). In un capitolo del primo volume parla dei mezzi di diffusione dei semi. L'A. meravigliasi che dopo Gärtner non si sia sentito il bisogno di innalzare la carpologia al livello delle nuove vedute scientifiche. Egli, nella parte generale del suo lavoro, considera il frutto, toccando dello importante carattere biologico di esso, cioè del peso. Indi considera il seme e la disseminazione; finalmente passa in rassegna le famiglie, notando i caratteri assunti da essi organi.

Hemsley W. Botting Report on the Botany of the Bermud. as and

Various other Islands of the Atlantic and Southern Oceans (Report of the Scientific Results of the voyage of H. M. Second-Part. 299 p. und Tafel 1453). Il tema era stato trattato prima da Alfonso De Candolle, poi da Darwin, da Martius, da Turét. L'A. dimostra che le isole Keilling furono popolate mercè correnti marine. Difatti semi ed invogli seminali sono stati raccolti sopra coste marittime di varie isole.

HULT Z., Nachträgliches über die Verbreitung der Pflanzen durch Excremente der Thiere (Monatl. Mittg. Naturw. Frankfurt a/o. VII, 1889, p. 21). L'A. parla della disseminazione di *Prosopis* nelle isole Hawaii, che avviene per mezzo di bestie semiselvatiche e di altri animali, i quali nutrendosi di frutti, ne emettono assieme agli escrementi i semi, che godono di una dura consistenza. Ludwig fa notare che anche piante inferiori vengono disseminate da animali. Così alcuni funghi dai molluschi (chiocciole), altri dalle mosche.

KERNER A., Beiträge zur Geschichte der Pflanzenwanderungen (Oester. Bot. Zeitschr. XXIX, Jahrg. 1879, S. 174-182, 212-24). Nel caso di grandi distanze, l'attuale distribuzione delle piante in nessun modo può essere attribuita alle correnti aeree, alle acque ed agli uccelli.

LEVI-MORENOS D., Appunti algologici sulla nutrizione dei girini di rana esculenta (Roma, R. Accademia dei Lincei, 1888, p. 264-70). Diffusione per mezzo di girini (*Scenedesmus obtusus* Meyen, *Nitzschia linearis* Ag., *Ulothriz tenuis* K., *U. zonata* K., *Conferva bombicina* Ag., *Cosmarium botrytis* Bory., *Protococcus viridis* Ag., *Cymbella affinis* Kütz., *Navicula appendiculata* Ktz. var. *exilis* Grun. Possibile diffusione di cloroficee pluricellulari (*Chaetomorpha* sp., *Cladophora* sp.). Diffusione certa delle seguenti alghe: *Oscillaria nigra* Vauch., *O. Fröhlichii* Ktz., *Lyngbya corium* Ag., *Scytonema Myochrous* Ag.

LEVI-MORENOS D., Elenchi di Diatomee rinvenute nel tubo digerente di animali acquatici (Venezia, 1889, p. 6). Diffusione certa delle seguenti specie: *Amphora ovalis* Ktz., *Pinnularia acuta* Sm., *P. viridis* Rabh.).

» » Nuovi materiali per la Diatomologia veneta (Venezia, 1889, p. 133-143). Diffusione delle seguenti diatomee: *Cocconema Cistula* Hemp., *Diatoma elongatum* Ag., *Epithemia Argus* Kütz. var. *alpestris*

Rabenh., *E. Sorex* Kütz., *Gomphonema dichotomum* Kütz., *G. tenellum* Kütz., *Navicula anglica* Ralfs., *N. appendiculata* Kütz., *N. binodis* Ehrb., *N. inflata* Kütz., *Nitzschia Hungarica* Grün., *N. minutissima* Sm., *Pinnularia mesolepta* Sm., *Pleurosigma acuminatum* Grün. var. *lacustre* (Sm.), *Synedra delicatissima* Sm., *S. pulchella* Kütz. var. *fasciculata* (K.) Rab.

» » Alcune idee sulla evoluzione difensiva delle Diatomee in rapporto colla diatomofogia degli animali acquatici (Acireale. Boll. Soc. It. Micr. vol. I, fasc. 3, 1890, p. 103-118).

Müller F., Zur Verbreitung der Pflanzen durch Excremente der Thiere (Monatl. Mitth. Naturw. Frankfurt, A. O., VII, 1889, p. 38-39). Vengono riferite alcune piante (*Euterpes, Alearnea, Myrsine, Cardia cylindrostachya* Dsev., *Juga, Jacaratia dodecaphylla* e *Carica Papaya* L.) i cui semi furono rinvenuti negli escrementi degli uccelli.

Müller K., Das Reigras (Natur. 1889, p. 425-426). Diffusione dell'*Oryza clandestina* Al. Br. per mezzo degli uccelli.

Noll F., Zur Verbreitung der Pflanzen durch die Excremente der Thiere (Monatl. Mitth. Naturw. Frankfurt A. O., VII, 1889, p. 101-104). I tordi tenuti in gabbia emettono dopo mezz'ora circa, assieme ai loro escrementi, i semi di *Viscum album* L. e *Bryonia dioica* Jacq. Quelli poi che vivono in libertà disseminano i frutti di *Hederahlix, Juniperus communis* L., *Hippophae rhamnoides* L. Negli escrementi della volpe e del tasso si trovano semi di *Vitis vinifera* L., *Prunus cerasus* L. e noccioli di *Prunus domestica* L. In quelli degli orsi semi di *Rosa canina* L. Alcuni uccelli disseminano il *Prunus avium* L.

Pistone Ant., Disseminazione zoofila per uccelli fitofagi. (Natural. Sicil. IX, 1890, p. 221-225, 229-232).

Stando ai risultati delle osservazioni dell'A., alcuni uccelli disseminerebbero le seguenti specie di piante: *Opuntia vulgaris* Mill., *Prunus avium* L., *P. Armeniaca* L., *Olea europaea* L., *Pyrus communis* L., *Ficus carica* L., *Ceratonia siliqua* L., *Phoenix dactylifera* L., *Chamaerops humilis* L., *Zizyphus, Berberis, Cornus Mascula* L., *Vitis vinifera* L., *Rubus, Prunus Cerasus* L., *Phyllirea variabilis* Timb., *Arbutus Unedo* L., *Fragaria vesca* L., *Koniga maritima* Sm., *Pinus* et *Abies, Juniperus vulgaris* Tourn., *J. nana* Wlld., *Ramnus Frangula* L., *Phalaris canarien-*

sis L., *Setaria italica* L., *Panicum miliaceum* L., *Linaria reflexa* Desf. e *stricta* L., *Linum* sp., *Avena pratensis* L., *Hordeum*, *Triticum vulgare* L., *Vaccinium Myrthillus* L., *Viburnum tinus* L., *Myrtus communis* L., *Rubus discolor* Weih., *R. tomentosus* Bork., *R. idaeus* L., *Mespilus germanica* L., *Crataegus Azorolus* L., *C. Inzengae* Tin., *Eriobotrya japonica* Lindl., *Viscum album* L., *V. laxum* Boiss., *Hedera helix* L., *Ribes rubrum* L., *Sambucus nigra* L., *S. ebulus* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Calamagrostis*, *Arundo*, *Phragmitis*, *Quercus*, *Lithospermum*, *Papaver Rhoeas* L., *P. somniferum* L., *Cannabis sativa* L., *Morus nigna* L. ed *alba* L., *Fumaria capreolata* L., *Phytalocca decandra* L., *Oryza sativa* L., *O. clandestina* Al. Br., *Parietaria lusitanica* L.

Reiche K., Geraniaceae (Engler und Prantl, Die Natürlich. Pflanzenfam. Lief. 47, 1890, III, 4, p. 1, 14). Alcuni semi di geraniacee cadono direttamente al suolo. Altri *(Erodium, Pelargonium, Monsonia),* per essere muniti di un rostro e di peli, s'adattano bene alla disseminazione anemofila.

» » Erytroxylaceae (Engler und Prantl, Die Natürlich. Pflanzenfam. Lief. 47, 1890, III, 4, p. 15-23). Disseminazione autodinamica.

Scharlok, Ueber die dreifachgestalten Saamen der *Atriplex nitens* Deb. (Botanische Zeitung, 1873, n.° 20, p. 317-319). Considerazioni sull'eteromorfia carpologica nel genere *Atriplex,* e precisamente sul trimorfismo dell'*Atriplex nitens* Reb.

Schönland L., Crassulaceae (Engler und Prantl, Die Natürlich. Pflanzenfam. Lief. 51, 1890, III, 2.ª, p. 23-38. I piccoli semi s'adattano maggiormente alla disseminazione anemofila.

Schumann K., Sterculiaceae (Engler u. Prantl, Die Natürlich. Fflanzenfam. Lief. 49-50, 1890, III, 6, p. 69 ff.). Disseminazione autodinamica ed anemofila. I frutti succolenti di *Guazuma, Teobroma,* i frutti agro-dolci, sono avidamente ricercati dagli uccelli, e da questi spesso disseminati.

Seed of Weeds, (Torr. B. C. XII, 1885, p. 111). Si tratta di capsule a più semi in questo lavoro di autore anonimo.

Waite M. B., Elastic dehiscence of the pods in species of *Viola* (B. Torr. B. C., XVI, 1889, p. 243). I frutti capsulari di alcune specie di viola nordamericane hanno la proprietà di lanciare i semi ad una certa distanza.

Messina, Orto Botanico, 15 marzo 1907.

DOTT. E. MORTEO

FLORULA ALLUVIONALE DI UN TRATTO DEL TORRENTE ORBA

negli anni 1904, 1905, 1906.

Fino dall'Aprile del 1904 avevo fissata la mia attenzione sulla flora del bacino del torrente Orba, proponendomi di conoscere bene gli elementi, per quanto è possibile, che la costituiscono; i rapporti fra la vegetazione e l'ambiente; l'origine e la storia dello sviluppo della flora. Di questo programma riassumo nella presente nota i punti principali.

*
* *

Esteso è il bacino idrografico dell'Orba, e, per la quantità dei ruscelli, torrentelli e torrenti, aventi le loro origini nell'Appennino Ligure, e scavati in terreni diversi per costituzione geologica, ed altitudine, sboccanti in detto bacino, ne risulta che esso è colmato, in certi periodi dell'anno, da una massa d'acqua ingente che forma un fattore di grande importanza per la diffusione e la dispersione di un notevole numero di specie vegetali. Mentre le acque presentano, in tale bacino, un regime torrentizio per la grande pendenza dell'alveo, nella maggior parte di esso, all'incominciare all'incirca da Predosa, venendo giù fino al fiume Bormida, hanno un'andatura più lenta. Essendo quivi grande la massa d'acqua, nei periodi di piena, questa fuor'esce dal letto usuale estendendosi, oltre le sponde, per lunghi tratti ove sono limitate da numerosi argini. Orbene, su questo tratto da Predosa al Bormida ho estese le mie ricerche, servendomi come limite laterale, sulla sponda destra e sinistra del torrente, degli argini che rattengono le acque. In tale parte del bacino sono caratteristici gli insabbiamenti e gli interrimenti, con deposito di materiale più grosso al centro del fiume e man mano più

fino verso le sponde. Tali insabbiamenti si avrebbero nella stagione invernale-primaverile in cui sono grandi piene, a cui subentra, nell'estate e nell'autunno, un periodo di magra considerevole. Nel primo periodo invernale-primaverile avremo, così, gli interrimenti, nel periodo di magra si avrà lo sviluppo dei vegetali coadiuvato dal consolidamento del materiale di trasporto.

*
* *

Funzione disseminatrice delle acque. — In seguito ai periodi di piena, i corsi d'acqua, che incontrano, durante il loro percorso, semi, frutti, arboscelli ed arbusti, trasportano i primi e divelgono i secondi, cedendo le spoglie in qualche seno tranquillo, ove, trovando un ambiente adatto, germogliano e mettono radici; e si ha così, nel letto del torrente, una flora mista di elementi di regioni vegetative diverse quali: boschi, siepi, cespugli, prati, campi, ecc., una accozzaglia di specie igrofile e xerofile, psammitiche e litiche che sono l'indice dell'azione dispersiva delle acque sulle specie vegetali. Di qui la ragione dell'apparizione, a tratti, di vegetali, e, nello stesso tempo, della scomparsa e trasporto di altri. Ne fa fede una specie di *Juniperus,* comparsa nel 1904, di cui pervennero sui gerbidi le piante, già dell'altezza approssimativa di 50 centim., e che, insediatesi lungo il torrente, ora si vedono crescere e prosperare. Ognuno, poi, sa dell'adattamento di molti semi e frutti che si diffondono per l'agenzia delle acque [1]. L'esiguo numero di specie fluviali, da me raccolte, non imprime alcuna nota caratteristica al paesaggio. Maggiore, invece, è il numero delle riparie od anfibie costituite da forme munite di rizomi e di stoloni, alberi ed arbusti. Alle specie decisamente terrestri appartengono un gran numero di individui.

---

[1] Vedi A. BEGUINOT, « Flora dei depositi alluvionali del basso corso del Tevere » p. 10.

Lo FORTE, « Di alcuni apparecchi di disseminazione nelle angiosperme » in Nuovo Giornale Bot. Ital., p. 244. 1905.

∴

Il fattore antropico. — L'uomo, ogni dove trova il terreno suscettibile alla coltivazione, anche nei luoghi dove può essere innondato, coltiva; di qui la distruzione di frammenti più o meno considerevoli del primitivo gerbido naturale, e dell'elemento boscoso, e la sostituzione, dovunque fu possibile, dei coltivi e quindi di numerosi soggetti agrari. Ne fanno fede le specie seguenti:

Triticum aestivum in molte varietà. *Avena sativa* L., *Secale cereale* L., *Zea Mays* L., *Pisum sativum* L., *Solanum tuberosum* L., *S. Lycopersicum* L., *Capsella Bursa-pastoris* Moench., *Euphorbia helioscopia* L., *Lamium amplexicaule* L., *Erodium cicutarium* L'Hérit., *Senecio vulgaris* L., *Ranunculus arvensis* L., *R. Ficaria* L., *Arabis Thaliana* L., *Lamium purpureum* L., Fra i grani la *Gagea arvensis* Dum. Nel mese di Aprile e Maggio e nel Giugno *Agrostemma Githago* L., *Papaver Rhoeas* L., *Fumaria officinalis* L. Sui gerbidi naturali e lungo gli argini i *Muscari* nelle due forme di *M. botryoides* Mill. e *M. comosum* Mill. Fra i terreni coltivati aridi e ciottolosi *Melilotus officinalis* Lam., *Galium Mollugo* L., *Convolvulus arvensis* L., Fra gli alberi il *Morus* nelle due forme *alba* L. e *nigra* L., l'*Ulmus campestris* L., *Prunus spinosa* L., *Paliurus Spina-Christi*, *Robinia pseudo-acacia* L., e fra questi rigogliosi la *Lonicera Caprifolium* L., la *Clematis Vitalba* L., lo *Humulus lupulus* L., il *Convolvulus sepium* L., ecc., si intrecciano foggiandosi a liana. Queste specie adattatesi all'ambiente assumono la fisionomia di piante indigene. Oltre alle agrarie le piante ruderali e domestiche, le sepiarie e sepincole, hanno fatta la loro comparsa, fra le principali l'*Urtica urens* L., *U. dioica* L., *Sambucus Ebulus* L., *Borago officinalis* L., ecc. Appaiono pure piante ornamentali e da giardinaggio: *Datura Stramonium* L., *Nicotiana rustica* L., *N. Tabacum* L.

All'uomo si deve poi anche la quasi totale distruzione dei boschi e delle macchie che un tempo popolavano le sponde del torrente; di qui il sopravvento delle piante di stazioni scoperte, che, in ambiente adatto, crescono e si moltiplicano. L'elemento nemorale è così molto ridotto e

si è ristretto presso le siepi, fra i boschetti di robinie e di pioppi, intorno ai cespugli di *Prunus* dove l'uomo non ha fatto sentire ancora la sua influenza col falciarne l'erba nel mese di Maggio per ottenerne del fieno o col mandarvi a pascolare le pecore e le mucche, cercando di trar partito, il più possibile, di questo terreno che non si presta ad alcun genere di coltivazione.

*
* *

Altri fattori di disseminazione. — L'azione diffusiva degli animali può portare anch'essa un contributo, se pur esiguo, non trascurabile alla disseminazione, sia colla eliminazione dei semi dopo la loro ingestione, sia col recarli, mentre vanno a bere nel torrente, attaccati alle zampe o nascosti fra le piume. In tale caso il trasporto è puramente fortuito. I mulini sparsi lungo il torrente, coll'abbandonare le polveri del frumento all'aria libera, spinte fuori dai ventilatori, sono di aiuto, ed in certi casi, credo l'unica causa della distribuzione di alcune specie. Anche il vento è un fattore di ingente importanza (1). Molte piante a semi minutissimi, e quelle, poi, dotate di pappo, li abbandonano a questo elemento e trasportansi, in tale maniera, da un luogo all'altro. A mo d'esempio, le orchidee che si trovano solo nel letto del torrente, io credo debbano la loro origine a semi trasportati dal vento. I venti di libeccio, che con veemenza spirano nella stagione primaverile, lambiscono i pendii dell'Appennino, trasportano via i semi dalle creste montuose al piano; quindi nel letto del torrente, trovando un ambiente tranquillo, non turbato dalle arature, hanno potuto svilupparsi dando luogo a quei soggetti che attualmente vi si rinvengono. E questa osservazione è ovvia, non trovandosi esemplari di tali specie, per quante ricerche io abbia praticate, sui terreni attorno a questa zona, nonchè sulle colline circostanti.

---

(1) Questo fatto fu osservato già da molti botanici; il Baglietto, ad esempio, nella sua « Florula della valle del Lagaccio », cita questo fattore come un agente di grande importanza.

* * *

Fenomeni di microfitismo e macrofitismo. — Le pioggie della stagione primaverile favoriscono, a quanto ho arguito, lo sviluppo della vegetazione nei suoi primordi (mesi di Aprile, Maggio e Giugno) mentre questa, ben tosto, rimane turbata nei periodi di secchezza (mesi di Luglio, Agosto e Settembre). Per queste condizioni di ambiente, in molti vegetali, che si sono insediati su soprassuolo arido, si verificano delle variazioni, consistenti in un anticipo della fioritura, che, sebbene non sia un anticipo di stagione, è certamente, però, un anticipo rimarchevole, sì da rinvenirsi, in detta località, piante già fiorite, mentre le stesse in altri luoghi si trovano non ancora in fiore. Io credo dover ascrivere questo fenomeno alla ghiaia esistente sotto il leggiero strato di terreno, che, riscaldandosi per effetto del sole, e mantenendo più a lungo il calore, nel periodo della notte, costringe i vegetali ad accelerare il loro sviluppo forzandoli al periodo dell'antesi. Ne viene di conseguenza, che, quelle piante, in cui le condizioni per un normale accrescimento non sono propizie, per la scarsità dell'acqua, e per il sottosuolo arido e sabbioso, rimangono nane e rachitiche.

Altre volte si è presenti al fenomeno contrario. Fra i boschetti di robinie e di pioppi si danno sovente delle forme che, per le loro grandi dimensioni, fanno sorgere dei dubbi, riguardo al loro portamento, sulla classificazione, e questi esempi di gigantismo si devono all'esservi, nel terreno, ove detti vegetali espandono le loro radici, quantità considerevoli di materiali fertilizzanti, che mantenendo più a lungo l'umidità per effetto delle fronde che intercettano i raggi solari, favoriscono la vegetazione della pianta.

* * *

Ciò che emerge dall'elenco di piante che seguirà è che le specie note come indifferenti sono di gran lunga più numerose delle preferenti pervenute per varii mezzi nel letto del torrente. Fra queste gli elementi silicicoli sono in minor numero dei calcicoli.

Delle specie indifferenti citerò le principali: *Juniperus communis* L., *Sorghum halepense* Pers., *Setaria viridis* P. B., *S. verticillata* P. B., *S. glauca* P. B., *Alopecurus agrestis* L., *Agrostis alba* L., *Cynosurus cristatus* L., *C. echinatus* L., *Briza media* L., *Poa annua* L., *P. bulbosa* L., *P. trivialis* L., *P. pratensis*, *Bromus madritensis* L., *B. sterilis* L., *B. erectus* Huds., *Aegilops ovata* L., *Hordeum murinum* L., *Typha latifolia* L., *T. angustifolia* L., *Sparganium erectum* L., *Potamogeton natans* L., *P. crispus* L., *Gagea arvensis* L., *Muscari comosum* Mill., *M. botryoides* Mill., *Iris Pseudo-Acorus* L., *Orchis Morio* L., *Salix alba* L., *S. viminalis* L., *Populus alba* L., *P. nigra* L., *Ulmus campestris* L., *Rumex conglomeratus* Murr., *R. obtusifolius* L., *Lychnis Flos-cuculi* L., *Silene vulgaris* Mill., *Arabis Thaliana* L., *Alliaria officinalis* Andrz., *Draba verna* L., *Capsella Bursa-pastoris* Moench, *Nasturtium amphibium* R. Br., *N. officinale* R. Br., *Fumaria officinalis* L., *Papaver Rhoeas* L., *Clematis Vitalba* L., *Ranunculus Ficaria* L., *R. bulbosus* L., *Prunus spinosa* L., *Agrimonia Eupatoria* L., *Rosa canina* L., *R. arvensis* Huds., *Melilotus officinalis* Lam., *Trifolium repens* L., *T. campestre* Schreb., *Lotus corniculatus* L., *Lathyrus pratensis* L., *L. Aphaca* L., *Vicia sativa* L., *Vicia Cracca* L., *Lythrum Salicaria* L., *Paliurus Spina-Cristi* Mill., *Polygala vulgaris* L., *Geranium molle* L., *G. rotundifolium* L., *G. dissectum* L., *Oxalis corniculata* L., *Malva silvestris* L., *Euphorbia helioscopia* L., *E. Peplus* L., *E. Cyparissias* L., *Cerinthe minor* L., *Echium vulgare* L., *Lithospermum arvense* L., *L. officinale* L., *Pulmonaria officinalis* L., *Convolvulus arvensis* L., *C. sepium* L., *Cuscuta europea* L., *Datura Stramonium* L., *Solanum Dulcamara* L., *S. nigrum* L., *Verbascum Thapsus* L., *Linaria vulgaris* Mill., *Scrophularia nodosa* L., *Veronica Chamedrys* L., *V. arvensis* L., *Melampyrum pratense* L., *M. barbatum* W. et. K., *M. arvense* L., *Rhinanthus Alectorolophus* Poll., *Aiuga reptans* L., *Glechoma hederacea* L., *Thymus Serpyllum* L., *Origanum vulgare* L., *Gallium Cruciata* Scop., *G. verum* L., *G. mollugo* L., *Sambucus Ebulus* L., *S. nigra* L., *Lonicera Caprifolium* L., *Valeriana officinalis* L., *Valerianella olitoria* Poll,, *Campanula Rapunculus* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Senecio vulgaris* L., *Tussilago Farfara* L., *Bellis perennis* L., *Chrysanthemum Leucanthemum* L., *Matricaria Chamomilla* L., *Artemisia campestris* L., ecc.

Fra le poche silicicole prevalenti ed esclusive:

Briza media L., *Melica uniflora* Retz., *Carex leporina* L., *Luzula campestris* DC., *Erythronium Dens-canis* L., *Asparagus tenuifolius* L., *Rumex Acetosa* L., *Trifolium arvense* L., *T. angustifolium* L., *Vicia lathyroides* L., *Hippocrepis comosa* L. (Questa specie che ho riscontrata sulle colline di Castelferro come forma calcicola la trovo nel letto del torrente sul terreno siliceo), *Caucalis daucoides* L., ecc.

Fra le calcicole prevalenti:

Andropogon Ischaemum L., *Andropogon Gryllus* Trin., *Phleum pratense* L., *P. asperum* Jacq., *Sclerochloa rigida* Ponz., *Vulpia ciliata* Lk., *Colchicum autumnale* L., *Asparagus acutifolius* L., *Saponaria ocymoides* L., *S. officinalis* L., *Agrostemma Githago* L., *Hutchinsia petrea* B. Br., (abbondante sulle colline calcaree sopra Predosa), *Alyssum calycinum* L., *Ranunculus arvensis* L., *Poterium Sanguisorba* L., *Ononis Natrix* L. (Questa specie che ho trovato sulle colline presso Predosa, in grande quantità, su terreno prettamente siliceo, l'ho rinvenuta nel letto del torrente su materiale prevalentemente calcareo), *Coronilla Emerus* L., *Ononis spinosa* L., *Anthyllis Vulneraria* L., *Medicago sativa* L., *Onobrychis viciaefolia* Scop., *Linum tenuifolium* L., *Euphorbia falcata* L., *Onosma echioides* L., *Teucrium Chamedrys* L., *Centaurea Scabiosa* L., ecc.

*
* *

Sulla distribuzione delle forme nel letto del torrente si può dire che il massimo contingente è dato dalle graminacee che posero la loro sede sulla zona che segue immediatamente a quella centrale puramente ciottolosa, in quest'ultima pochissime sono le forme che vi prosperano per effetto della quasi assoluta mancanza di materiale detritico. Estendendosi lateralmente a questa, si incontrano due zone con uno strato di materiale detritico sempre più abbondante di mano in mano che ci allontaniamo dalla zona centrale. Su questo le graminacee sono oltremodo sviluppate. Le *Agrostis* nelle due forme di *alba* L. β. *verticillata* (Vill.) e di *Spica-venti* L.; gli *Andropogon Jschaemum* L. ed *hirtus* L.; il *Po-*

lypogon monspeliensis Desf., la *Vulpia ciliata* Sk., la *Sclerochloa dura* PB. (quest' ultima sempre più verso l' esterno della zona); i *Phleum* nelle varietà di *asperum* Jacq. e *pratense* L.; l'*Alopecurus pratensis* L.; l'*Agrostis spica-venti* L., ecc., danno una nota caratteristica al paesaggio nei mesi di Maggio, Giugno e Luglio. In questa stessa stagione compaiono forme espatriate quali *Phleum tenue* Schrad., *P. alpinum* L., *Alopecurus geniculatus* L., *Ampelodesmus tenax* Lk., *Lamarckia aurea* Moench., *Agropyrum junceum* P. B., *Lagurus ovatus* L., *Polypogon monspeliensis* Desf. forme proprie del littorale, di cui non so trovare la ragione della loro comparsa. La *Melica uniflora* Retz., la *Festuca Halleri* All. con grande probabilità provengono dall' Appennino in cui furono già riscontrate dal Dott. Baglietto sul versante nord nei pressi del corso del torrente. Poche le *Carex,* limitate ai paduli e fontanili alla foce del torrente. Vengono poi, per numero, le crucifere che si riscontrano più in abbondanza all'esterno della zona presa in esame, ed all' ombra dei boschetti, che nei luoghi aridi. Le composite sono poco abbondanti, fra queste bene sviluppate, le Centauree. Pochi rappresentanti hanno gli altri generi.

Le conclusioni principali che si deducono dal presente studio delle alluvioni del torrente Orba si possono riassumere nei seguenti capitoli:

1) La prevalenza delle forme indifferenti alle silicicole e calcicole indizio della grande variabilità a cui è soggetto il letto del torrente. è

2) Studiando la flora di tale deposito alluvionale si vede come vi siano specie indifferenti alla struttura fisica come alla composizione chimica del substrato.

3) Le calcicole prevalenti od esclusive che si dispongono nell'alveo del torrente, in terreno siliceo, amano le stazioni più aride e soleggiate.

4) La disposizione saltuaria delle varie forme vegetali nell' alveo è l' indice dell'azione dispersiva delle acque.

*
* *

Faccio ora seguire l'elenco delle specie raccolte coll'indicazione delle località in cui le piante furono trovate, colla speranza di rendere, in tale modo, più agevole il compito a chi voglia occuparsi ed estendere più oltre le ricerche lungo l'alveo di tale torrente.

Equisetum arvense L. Nei campi coltivati in terreno sabbioso, comune nel letto del torrente Orba.

Juniperus communis L. Alcuni esemplari sul gerbido di Retorto probabilmente trasportati dalle acque.

Zea Mays L. Comune come pianta coltivata ed avventizia lungo il torrente.

Andropogon Ischaemum L. Comunissimo nel letto del torrente Orba, in fiore nel mese di Agosto.

A. hirtus L. Lo rinvenni nel Giugno 1904 presso Retorto, nel Luglio 1905 fra dei cespugli presso Predosa.

Chrysopogon Gryllus Trin. In discreta quantità sui margini dei boschetti di robinie.

Sorgum halepense Pers. Ne raccolsi due esemplari abbastanza vistosi nel letto del torrente Orba, sul gerbido del signor Franzini, e lo trovai altre volte presso la cascina Fallita.

Setaria glauca P. B. Comune nel gerbido coltivato ed anche presso gli argini.

S. viridis P. B. Nei luoghi coltivati, mese di Giugno.

S. verticillata P. B. Lungo le strade campestri nel letto del torrente Orba fine Maggio e Giugno. È comune anche nei boschetti di robinie.

Panicum crus-galli L. Presso uno stagno alla foce del torrente Orba.

Digitaria sanguinalis Scop. Nel letto del torrente Orba lungo la strada che conduce alla cascina « Strusia. »

Anthoxanthum odoratum L. Comune nel mese di Maggio nei pascoli del torrente Orba.

Milium multiflorum Cav. Ne raccolsi parecchi esemplari nel Giugno del 1905 presso Portanuova, come pure in un bosco di pioppi presso Retorto.

Phleum tenue Schrad. Tre soli esemplari sul gerbido del sig. Franzini davanti al « Casinot d'Casetta „.

P. asperum Jacq. 10 Giugno 1904. Sul gerbido del sig. Straneo.

P. pratense L. 10 Giugno 1904. Sui gerbidi della " Marcona „.

P. alpinum L. Sul gerbido presso Retorto, 22 Maggio 1906.

Alopecurus geniculatus L. Maggio 1905 fra i gerbidi della " Marcona „.

A. pratensis L. Abbastanza comune nei boschetti di robinie nei mesi di Maggio e Giugno.

A. agrestis L. Sul gerbido del torrente davanti alla cascina Fallita.

Lagurus ovatus L. Ne raccolsi un solo esemplare presso Predosa il 3 Luglio 1904. Rarissimo.

Polypogon monspeliensis Desf. Raro; in un luogo umido ed arenoso presso il fosso del molino di Retorto.

Agrostis spica-venti. Abbastanza comune sul gerbido del sig. Straneo davanti alla cascina " Marlanetta „.

A. alba L. β. **verticillata** (Vill.). Lungo il fosso del mulino di Retorto presso Portanuova. Comunissima.

Pragmites communis Trin. È forma comunissima sul margine dei pantani alla foce del torrente.

Ampelodesmus tenax Lk. Nel mese di Giugno presso il mulino di Retorto.

Holcus lanatus L. Sui gerbidi di Retorto.

Aira praecox L. Sui gerbidi della tenuta di " S. Michele „. Rara.

Avena fatua L. β. **sterilis** (L.). È forma comunissima fra i grani nel mese di Giugno.

A. fatua L. γ. **barbata** (Brot.). Comunissima fra i grani nel letto del torrente nei mesi di Giugno e Luglio.

Sesleria caerulea Ard. Presso la cascina Fallita. Rara.

Cynosurus cristatus L. Forma comunissima nei prati naturali del letto del torrente.

C. echinatus L. Nei prati naturali del torrente.

Lamarckia aurea Moench. 15 Luglio 1905. Sul margine di un boschetto di pioppi presso Portanuova.

Eragrostis poaeoides P. B. Comune sui gerbidi di S. Michele verso la fine di Luglio.

Melica uniflora Retz. Nel mese di Giugno sul gerbido del sig. Straneo davanti alla cascina " Marlanetta „.

Briza media L. Nei prati presso Retorto. Rara.

Dactylis glomerata L. Comune in tutti i gerbidi del torrente in luoghi arenosi. Maggio.

Poa bulbosa L. In fiore nel mese di Maggio. Comunissima.

P. annua L. Comune sui gerbidi e fra i boschetti di acacie.

P. pratensis L. In grande abbondanza; e costituisce il materiale primo dei fieni di questa zona.

P. trivialis L. Sul margine dei boschetti di robinie, e lungo le strade campestri nel letto del torrente.

Festuca ovina L. È forma comunissima e prospera sui gerbidi sterili.

F. rubra L. Sui gerbidi presso Predosa, su quelli di fronte a Fresonara ed alla cascina Fallita.

F. elatior L. Nei pascoli del torrente.

F. Halleri All. Questa forma, comune nelle regioni montane (Alpi ed Appennini), la riscontrai sui gerbidi davanti il molino di Retorto.

Vulpia ciliata Lk. Sul gerbido della cascina " Guasta-notte „ 18 Giugno 1905. Rara.

Sclerochloa dura P. B. sui gerbidi della " Marcona „.

Bromus madritensis L. Lungo le vie campestri nel letto del torrente.

B. rubens L. Comunissimo sui margini dei boschetti di robinie e fra le siepi.

B. erectus Huds. Nei prati naturali sotto Predosa e sui gerbidi della cascina " Pulciano „. 4 Giugno 1906.

B. inermis Leyss. Comunissimo fra le graminacee che popolano i gerbidi naturali del letto del torrente Orba.

B. arvensis L. pianta non troppo comune nel letto del torrente.

Agropyrum junceum P. B. Sul margine di un padule alla foce del torrente Orba.

A. repens P. B. sui gerbidi della "Marcona„.

Lolium italicum A. Nel Maggio del 1904 e nel Giugno del 1906 ne raccolsi parecchi esemplari in un boschetto di pioppi dinanzi a Portanuova.

Aegilops ovata L. Sui gerbidi della Marcona 20 Giugno 1906.

Hordeum bulbosum L. Un solo esemplare contro un argine nei pressi di Retorto.

H. murinum L. Sui gerbidi di Retorto 24 Maggio 1904.

Cyperus flavescens L. In grandissima quantità sulle sponde di un padule alla foce del torrente. Lo raccolsi nel Settembre 1906.

C. fuscus L. Alla foce del torrente sui margini di un padule. Settembre 1905.

C. longus L. In un padule alla foce del torrente. Settembre 1906.

Scirpus silvaticus L. Sulle sponde di alcuni fontanili alla foce del torrente. 9 Agosto 1906.

Carex brizoides L. β. **praecox** (Schreb.). In un padule presso la foce del torrente 29 Aprile 1904.

C. leporina. Alla foce del torrente. 29 Aprile 1904.

C. glauca Murr. Presso alcuni fontanali alla foce del torrente. 2 Luglio 1904.

Typha angustifolia L. Sulle sponde di un padule alla foce del torrente 29 Agosto 1906.

T. latifolia L. Alla foce del torrente. 29 Agosto 1906.

Sparganium erectum L. Raro alla foce del torrente.

Potamogeton natans L. In un padule alla foce del torrente. 2 Giugno 1906.

P. crispus L. Nei numerosi fontanili alla foce del torrente.

Juncus conglomeratus L. Nel Luglio del 1905 ne raccolsi numerosi esemplari presso un padule alla foce del torrente.

Luzula campestris DC. In un boschetto di robinie sui gerbidi della tenuta di S. Michele.

Colchicum autumnale L. Lungo le arginature e nei boschetti nei mesi di Settembre ed Ottobre.

Tulipa silvestris L. In un boschetto di pioppi presso Retorto. Rara.

Gagea arvensis Dum. Comunissima fra i grani e nei pochi campi coltivati nel letto del torrente. 27 Maggio 1905.

Ornithogalum umbellatum L. Nei boschetti di acacia nel letto del torrente. 27 Maggio 1905.

Muscari comosum Mill. Nel mese di Maggio sui gerbidi della " Marcona „

M. botryoides Mill. Lungo un argine di rimpetto alla cascina " Gramignosa », 1 Maggio 1905.

Allium rotundum L. Nei boschetti di robinie. 4 Giugno 1905.

Asparagus tenuifolius Lam. Comunissimo sui gerbidi di S. Michele.

Iris pallida Lam. Presso un piccolo padule alla foce del torrente il 4 Giugno 1905.

Iris Pseudo-Acorus L. Nei paduli presso la foce del torrente. Maggio 1906.

Orchis coriophora L. Sul gerbido di S. Michele. Giugno 1904.

O. ustulata L. Sul gerbido di S. Michele. Giugno 1904.

O. Morio L. Sul gerbido di S. Michele.

Serapias Lingua L. Sul gerbido di fronte al mulino di Retorto.

Salix fragilis L. Comune per tutta la lunghezza del torrente Orba ove viene coltivato lungo le sponde per ridurre l'azione corrosiva alle acque.

S. purpurea L. In tutto il corso del torrente.

S. viminalis L. Lungo le sponde del torrente. Comunissimo.

Populus nigra L. Misto al **P. alba** L. costituisce in massima parte il regime boscoso delle sponde del torrente.

Corylus Avellana L. Se ne trovano cespugli abbastanza rigogliosi sul gerbido di Retorto e su quello della tenuta di S. Michele.

Quercus sessiliflora (Salisb.) è comune più sotto forma di cespuglio che sotto forma di albero.

Ulmus campestris L. Comunissimo lungo le sponde del torrente.

Platanus orientalis L. Molti esemplari nati alla foce del torrente.

Morus alba L. Coltivato nei pochi campi che trovansi nel letto del torrente.

M. nigra L. Coltivato in minor quantità del precedente.

Humulus Lupulus L. Comune nei boschetti di robinie, in grande quantità su quello di Retorto.

Urtica urens L. In luoghi ombrosi e lungo le strade campestri nel letto del torrente.

U. dioica L. Più scarsa della precedente. Ottobre 1905.

Rumex conglomeratus Murr. Ama i luoghi ombrosi. Specie rara.

R. Acetosa L. Comune nei luoghi ombrosi lungo il torrente.

Chenopodium Botrys L. Sul gerbido davanti alla cascina Pulciano.

Stellaria media Cyr. Nei gerbidi e nei coltivi del torrente.

Cerastium semidecandrum L. Su un gerbido presso Portanuova, nel Maggio 1905.

Agrostemma Githago L. Infesta i campi di grano nel torrente. Luglio 1905.

Lychnis Flos-cuculi. In un boschetto di acacie su quello di Predosa. 1.° Maggio 1905.

L. alba Mill. In abbondanza in un boschetto di pioppi presso Retorto.

L. rubra P. M. et E. Un solo esemplare sui gerbidi dinanzi al mulino di Retorto. È pianta eminentemente propria dell'Appennino.

Silene vulgaris Garcke. Contro un argine presso la cascina " Fallita „. 9 Giugno 1904.

S. italica Pers. Lungo il torrente davanti alla cascina " Pulciano „, come pure in un boschetto di robinie di fronte alla Tenuta Torre.

Saponaria officinalis L. Comunissima nel letto del torrente ove, nei mesi di Maggio e Giugno è fiorita, in sì grande quantità, da dare l'aspetto di un giardino ai gerbidi naturali.

S. ocymoides L. Sul gerbido di S. Michele. Comunissima. 9 Giugno 1905.

Dianthus Caryophyllus L. In un boschetto di robinie presso Portanuova.

Hypericum perforatum L. Sui gerbidi del torrente, mesi di Giugno, Luglio, Agosto. Comunissimo.

Viola canina L. Lungo gli argini nel mese di Aprile.

Reseda luteola L. Presso Predosa. 29 Giugno 1905.

R. lutea L. È forma vistosa, comunissima in tutto il letto del torrente. In flore dal Giugno all'Agosto.

Arabis Thaliana L. Su un gerbido presso " Casalcermelli „.

Alliaria officinalis Andrz. Abbastanza comune nel letto del torrente. 9 Giugno 1906.

Barbarea praecox B. Br. Contro un argine presso Retorto. 18 Aprile.

Nasturtium officinale R. Br. 3 Agosto 1905. In alcuni fontanili alla foce del torrente Orba.

N. amphibium R. Br. È specie rara. Sulle sponde di un padule alla foce del torrente. 2 Luglio 1906.

Cardamine hirsuta L. Nei campi coltivati e nel letto del torrente davanti al "Casinot d'Casetta.„

Brassica Napus L. Comune nei campi del letto del torrente. 3 Maggio 1904.

Raphanus sativus L. Forma avventizia. Agosto 1905.

R. Raphanistrum L. Nei campi coltivati nel letto del torrente. 5 Maggio, 1905.

Isatis tinctoria L. Sul margine di un campo coltivato nel letto del torrente. 12 Maggio 1904.

Alyssum campestre L. Presso il mulino di Retorto nel letto del torrente. Luglio 1905.

A. calycinum L. In un campo di grano nel letto del torrente. 9 Giugno 1904.

Draba verna L. Sul gerbido del sig. Franzini di fronte al "Casinot d'Casetta„ 20 Aprile 1904.

Lepidium campestre R. Br. Nel letto del torrente. In un piccolo campo presso la cascina "Fallita.„

Hutchinsia petraea R. Br. Fra i ciottoli nel letto del torrente e presso le chiuse di Boscomarengo.

Capsella Bursa-pastoris Moench. Nel letto del torrente dal Maggio all'Agosto.

Thlaspi arvense L. Agosto 1904. In un campicello nel letto del torrente.

Fumaria capreolata L. Contro un argine presso le chiuse di S. Michele. Rara.

F. officinalis L. È forma comunissima nei boschetti di robinie. In fiore nel mese di giugno.

Chelidonium maius. Nei boschetti di robinie sul gerbido di S. Michele.

Papaver Rhoeas L. Comune nei campi di frumento nel letto del torrente. In fiore dal maggio al luglio.

Clematis Vitalba L. Abbonda nei boschetti di robinie nel letto del torrente. Comune sul gerbido di Retorto.

Thalictrum angustifolium L. Nei luoghi ombrosi nel letto del torrente.

Ranunculus aquatilis L. Un solo esemplare nei fontanili che alimentano un padule alla foce del torrente Orba. 3 Aprile 1906. Rarissimo.

R. Ficaria L. Nei coltivi e sui gerbidi naturali del torrente. Aprile e Maggio.

R. acer L. Presso alcuni fontanili alla foce del torrente.

R. bulbosus L. Sul margine di un boschetto di pioppi vicino alla cascina " Fallita „ 22 Maggio 1904.

R. arvensis L. Comunissimo nei campi coltivati nel letto del torrente. 22 Maggio 1904.

R. sceleratus L. Comune sul margine dei paduli alla foce del torrente 3 Luglio 1906.

Nigella arvensis L. Fra il frumento nel letto del torrente.

Sedum acre L. Comunissimo lungo gli argini del torrente. Ne raccolsi numerosissimi esemplari in fiore presso le chiuse di Retorto. 6 Giugno 1905.

Prunus spinosa L. Comunissimo in tutto il letto del torrente. In grande quantità sul gerbido della cascina " S. Michele „.

Potentilla verna L. Un solo esemplare sul gerbido presso il mulino di Retorto.

Rubus fruticosus L. α. **ulmifolius** (Schott.) Comunissimo fra i cespugli di *Prunus spinosa* L. per tutto il letto del torrente.

Agrimonia Eupatorium L. In grande quantità sui gerbidi di Retorto e su quelli della cascina " Fallita „.

Poterium Sanguisorba L. Sui gerbidi della Marcona. 21 Giugno 1904.

Rosa arvensis Huds. Abbastanza comune nei campi e nel letto del torrente Orba.

Rosa canina L. Forma cespugli ingenti per mole in tutto il letto del torrente.

R. rubiginosa L. Sul gerbido di S. Michele. Rarissima.

Crataegus Oxyacantha L. Raggiunge dimensioni arboree in alcune località del torrente, raro.

Lupinus albus L. Comune nel letto del torrente.

Genista pilosa L. Sui gerbidi sterili del torrente.

Ononis spinosa L. In grande quantità sul gerbido di " S. Michele „ e su quelli della " Marcona „.

O. Natrix L. Sui gerbidi nel mese di Giugno.

Medicago sativa L. Comunissima.

M. scutellata Mill. Sul gerbido presso il mulino di Retorto. 23 Luglio 1905. Rarissima.

M. minima Desv. Sugli aridi gerbidi di fronte a Portanuova. 16 Maggio 1905.

M. officinalis Lam. In fiore nel mese di Luglio ed Agosto.

Trifolium arvense. Comune nei campi di frumento del letto del torrente.

T. incarnatum L. Raro. Nel letto dell'Orba.

T. angustifolium L. Sui gerbidi della "Marcona„ 29 Giugno 1904.

T. pratense L. Comunissimo. In fiore nei mesi di Luglio ed Agosto.

T. repens L. Comunissimo.

T. campestre Schreb. Nei campi di frumento in Giugno e Luglio.

Anthyllis Vulneraria L. Comune sui gerbidi aridi del torrente nel mese di Aprile e Maggio.

Lotus corniculatus L. Comune nei luoghi erbosi. Ne raccolsi molti esemplari sui gerbidi di fronte alla cascina "Strusia„

L. siliquosus L. Sul margine di un padule alla foce del torrente. 20 Giugno 1905.

Astragalus Cicer L. Sul gerbido naturale del torrente presso Portanuova.

Galega officinalis L. In fiore nel mese di Giugno sui gerbidi del torrente e fra i boschetti di robinie.

Robinia Pseudo-acacia L. Coltivata in tutto il letto del torrente ove forma boschetti di ingente estensione.

Coronilla varia L. In fiore nei mesi di Giugno e Luglio sui gerbidi aprici.

C. Emerus L. Presso un fontanile alla foce del torrente. 28 Maggio 1905.

Hippocrepis comosa L. Fra i sassi sul gerbido di S. Michele. 29 Giugno 1906.

Onobrychis viciaefolia Scop. Sul gerbido di S. Michele. 18 Giugno 1905.

Pisum sativum L. Nei campi coltivati nel letto del torrente.

Latyrus Aphaca L. Comunissimo nei campi di frumento nei mesi di Maggio e Giugno.

L. inconspicuus L. Due soli esemplari sul gerbido presso alla cascina Pulciano. 16 Giugno 1905.

L. pratensis L. Il 28 Giugno 1904, comune sui gerbidi della " Marcona „ e su quelli della cascina " S. Michele. „

L. latifolius (L.). Nei campi di frumento, e sui gerbidi della Marcona-

Vicia sativa L. Sui gerbidi di " Portanuova „ e presso le chiuse di Retorto il 29 Maggio 1905.

V. Ervilia N. 28 Maggio 1905, in un campicello nel letto del torrente.

V. lathyroides L. Ne raccolsi alcuni esemplari il 19 Giugno 1904 presso il mulino di Retorto.

V. Cracca L. Presso il mulino di Retorto. Raro.

Lythrum Salicaria L. Nei boschi di pioppi lungo il letto del torrente. Maggio e Giugno.

Eryngium campestre L. Nei boschetti di pioppi e robinie sul gerbido del torrente presso la cascina " Guasta-notte „ 14 Agosto 1905.

Cicuta virosa L. Nei boschetti di robinie lungo il torrente.

Pimpinella Saxifraga L. Nei prati aridi del torrente.

Foeniculum vulgare Mill. Abbastanza rigoglioso nel letto del torrente sul gerbido di « S. Michele „ e della " Cascina-vecchia „. 18 Agosto 1904.

Daucus Carota L. Comunissima in tutto il letto del torrente.

Caucalis daucoides L. In un campicello incolto nel letto del torrente davanti alla cascina " Fallita „.

Chaerophyllum temulum L. Comunissimo in tutto il letto del torrente. Presso Predosa ne raccolsi splendidi esemplari nel mese di Giugno.

Conium maculatum L. In un boschetto di robinie nei pressi di Portanuova in luogo umido e fresco. 25 Giugno 1905.

Vitis vinifera L. Nel letto del torrente presso Retorto. Rara.

Polygala vulgaris L. Sul gerbido di fronte alla tenuta di S. Michele.

Geranium lucidum L. Sul gerbido davanti alla cascina Marlanetta.

G. molle L. Sul gerbido davanti a Casalcermelli.

G. rotundifolium L. Sul gerbido della Marcona.

G. columbinum L. Presso il mulino di Retorto. 14 Luglio 1905.

G. dissectum L. Ne raccolsi parecchi esemplari sul gerbido del signor Franzini detto " Isla „.

Erodium Ciconium N. Sui gerbidi della Marcona. 16 Maggio 1904.

E. cicutarium L'Hérit. Sui gerbidi naturali e fra il frumento nei pochi campi coltivati nel letto del torrente.

Oxalis Acetosella L. In un boschetto di robinie nel letto del torrente di fronte alla cascina Torre.

Linum angustifolium (Huds.). Sul gerbido davanti al " Casinot d'Casetta „.

L. gallicum L. Sui gerbidi della Marcona. 14 Giugno 1905.

Malva moschata L. È forma comune nei boschetti di robinie.

M. silvestris L. Lungo le strade campestri nel letto del torrente, come pure fra i cespugli sul gerbido di S. Michele,

M. Alcea L. Sul margine dei boschetti e nel letto del torrente. 22 Giugno 1905.

Euphorbia helioscopia L. È forma comunissima in tutto il letto del torrente.

E. Peplus L. Più rara della precedente; ne rinvenni vistosi esemplari presso le chiuse di Boscomarengo nel mese di Luglio.

E. falcata L. In un campo di frumento nel letto del torrente. 15 Agosto 1906.

E. Cyparissias L. Sui gerbidi naturali e contro gli argini nel letto del torrente. 19 Aprile 1905.

E. Esula L. Sulle sponde di un piccolo padule alla foce del torrente.

Primula acaulis Jacq. In un boschetto di robinie presso Portanuova. Rarissima.

Lysimachia vulgaris L. Sulle sponde del torrente su quello della cascina " Orsina „. 18 Giugno 1905.

L. punctata L. In un boschetto di pioppi presso Portanuova.

Anagallis arvensis L. Nei campi di frumento nel letto del torrente dall'Aprile all'Ottobre. Comunissima.

Ligustrum vulgare L. Nei boschetti di pioppi alla foce del torrente in grande quantità.

Erythraea pulchella Horn. Nei campicelli di stoppia nel letto del torrente. 11 Agosto 1905.

Cerinthe minor L. Comunissima nel letto del torrente, dal Giugno all'Agosto.

Cerinthe aspera (Roth.). Sul gerbido di Retorto. 18 Luglio 1905.

Onosma echioides L. Sui gerbidi della Marcona. 29 Luglio 1906.

O. echioides L. α **arenarium** (W. K.). Sul gerbido del sig. Straneo e su quello di S. Michele. 29 Luglio 1906.

Echium vulgare L. Comunissimo sui gerbidi del torrente Orba. Ne raccolsi splendidi esemplari in un terreno ghiaioso presso le chiuse di S. Michele.

E. plantagineum (L.) sul gerbido davanti al " Casinot d'Casetta „ il 2 Giugno 1905. Comune.

Lithospermum officinale L. Comune nei pochi campi coltivati del torrente Orba. 11 Maggio 1906.

L. apulum Vahl. Presso il mulino di Retorto. 9 maggio 1905.

L. incrassatum Guss. Sul gerbido del torrente vicino al mulino di " Retorto „. 22 Giugno 1905. Raro.

L. arvense L. Comune nei campi nel letto del torrente.

Myosotis arvensis (L.) Lam. α **intermedia** (Lk.). Sul gerbido presso " Portanuova „ e su quello davanti al " Casinot d'Casetta „.

M. versicolor Lk. Sul margine di un padule alla foce del torrente. 21 Maggio 1904. Rarissimo.

M. hispida Schlecht. Comune nel letto del torrente e lungo gli argini nel mese di Maggio.

Pulmonaria officinalis L. In un boschetto di robinie di fronte alla cascina Torre.

Anchusa officinalis L. In luoghi sassosi e sabbiosi nel letto del torrente.

Symphytum officinale L. In un boschetto di pioppi presso Predosa.

Asperugo procumbens L. Sui gerbidi di Retorto. Raro.

Lappula Myosotis Moench. Sul margine di un padule alla foce del torrente.

Heliotropium europaeum L. Sul gerbido davanti alla cascina " Guastanotte „.

Convolvulus arvensis L. Fra i campi nel letto del torrente.

C. sepium L. In fiore nel torrente dal Luglio all' Ottobre.

Cuscuta europaea L. Sul gerbido di proprietà della tenuta di S. Michele.

Datura Stramonium L. Sul gerbido davanti alla cascina di S. Michele nel letto del torrente.

Nicotiana rustica L. var. **pumila** (Cav.). Questa pianta fece la sua comparsa in discreta quantità nel 1904 dopo una piena impetuosa assieme alla *N. Tabacum α latissima* (Mill.). Credo per semi trasportati dalle acque.

N. Tabacum L. α **latissima** (Mill.). Avventizia nel letto del torrente.

Solanum tuberosum L. Comunissimo in tutto il letto del torrente; in fiore dall'Agosto al Settembre.

S. nigrum L. Nei luoghi ombrosi e lungo gli argini. 15 Agosto 1905.

S. Lycopersicum L. Probabilmente ha origine da semi trasportati dalle acque.

Verbascum Thapsus L. Contro un argine di fronte alla cascina " Gramignosa ". Comunissimo in tutto il letto del torrente.

Verbascum sinuatum L. Contro un argine di fronte alla cascina " Gramignosa ". 7 Agosto 1906.

Linaria vulgaris Mill. Nei campi sabbiosi di fronte alla cascina " Marlanetta ".

Antirrhinum Orontium L. Nei campi di frumento nel letto del torrente.

Scrophularia nodosa L. Nei boschetti di *R. Pseudo-Acacia* L. di fronte alla cascina " Strusia ". Luglio.

Veronica Chamaedrys L. Su quello della cascina " Pulciano " nel letto del torrente. In grande quantità sul gerbido di " S. Michele ".

V. arvensis L. Comunissima in tutto il letto del torrente.

Melampyrum arvense L. In mezzo ai campi di frumento nel letto del torrente Orba. Luglio 1905.

M. barbatum W. et K. Sul gerbido di Retorto presso il mulino. 9 Agosto 1906.

M. pratense L. Nei boschetti di robinie presso Predosa.

Euphrasia officinalis L. Sui gerbidi della Marcona. 14 Giugno 1904.

Rhinanthus Alectorolophus Poll. Sul margine di un padule alla foce del torrente.

Orobanche minor Sutton. Sul gerbido del torrente Orba di fronte alla cascina S. Michele. 21 Giugno 1905.

Aiuga reptans L. Sulle strade campestri nel letto del torrente. Maggio e Giugno.

Scutellaria Columnae (All.). Nei campicelli coltivati nel letto del torrente. 14 maggio 1906.

Nepeta Cataria L. Sul gerbido di S. Michele. 14 Agosto 1905.

Glechoma hederacea L. Comunissima in tutto il letto del torrente, in fiore dal Giugno al Settembre.

Brunella vulgaris L. È forma non comune, in fiore dal Giugno all'Ottobre. 19 Luglio 1904.

Melittis Melissophyllum L. In un boschetto di robinie nel letto del torrente presso Retorto. 11 Maggio 1904.

Lamium flexuosum Ten. In un boschetto di pioppi e robinie presso Retorto. 4 Giugno 1904.

L. amplexicaule L. Comunissimo in tutto il letto del torrente dal Maggio all'Agosto.

L. maculatum L. Lungo le vie campestri nel letto del torrente, come pure fra i cespugli che popolano il gerbido di S. Michele. 22 Giugno 1905.

Stachys annua L. Nei pochi campi di frumento nel letto del torrente. 11 Giugno 1906.

S. palustris L. Alla foce del torrente presso alcuni fontanili. 14 Maggio 1904.

Salvia pratensis L. Comunissima a tutto il letto del torrente nei mesi di Maggio e Giugno.

Thymus Serpyllum L. In un luogo arido e soleggiato sui gerbidi davanti alla cascina Marlanetta. 2 Luglio 1905.

Origanum vulgare L. Sui margini delle strade campestri nel letto del torrente.

Mentha aquatica L. Sul margine di un padule e presso alcuni fontanili alla foce del torrente. 12 Maggio 1906.

M. silvestris L. Comunissima sul gerbido presso Retorto.

Verbena officinalis L. Comunissima nel letto del torrente dal Maggio all'Agosto.

Globularia vulgaris Nym. Sul gerbido davanti al Casinot d'Casetta. Rara.

Plantago lanceolata L. 5 Giugno 1906, Lungo i sentieri e le strade campestri nel letto del torrente.

Galium verum L. Sui gerbidi della Marcona. 21 Luglio 1905.

G. Cruciata Scop. Comune in tutto il letto del torrente, specialmente sui margini dei boschetti di robinie e di pioppi.

G. Mollugo L. 19 Luglio 1906. Sul gerbido del signor Franzini denominato " Isla „.

Sambucus Ebulus L. Comunissimo in tutto il letto del torrente. 2 Giugno 1905.

S. nigra L. Rari cespugli sparsi pel gerbido di S. Michele come pure su quello di Ritorto.

Lonicera Caprifolium L. In grande quantità in tutto il letto del torrente; comunissimo sul gerbido di S. Michele.

Valeriana officinalis L. Sul margine di un bosco di robinie. Maggio 1906.

Valerianella olitoria Poll. Contro un argine nel letto del torrente.

Dipsacus silvestris Huds. Sul gerbido presso le chiuse di S. Michele.

Knautia arvensis Coult. Nei campi di frumento nel letto del torrente. 2 Luglio 1906.

Bryonia dioica Jacq. In un boschetto di robinie di fronte alla tenuta Torre.

Campanula Rapunculus L. Sul gerbido di fronte al " Casinot d'Casetta „.

Specularia Speculum DC. Sul gerbido presso Portanuova e su quello di S. Michele. 5 Luglio 1906.

Eupatorium cannabinum L. Nei boschetti di Robinie sul gerbido di S. Michele.

Petasites albus Gaertn. Fra i salci nel letto del torrente in un terreno di proprietà della cascina Orsina. 14 Aprile 1904.

Tussilago Farfara L. In un terreno sabbioso e fresco in un boschetto di pioppi presse Portanuova. 21 Aprile 1904.

Senecio vulgaris L. Comunissimo nei luoghi coltivati ed incolti in tutto il letto del torrente.

Bellis perennis L. Dall'Aprile al Settembre fiorito in tutto il letto del torrente.

Erigeron acer L. Presso le chiuse di Retorto. Raro.

Matricaria Chamomilla L. Nel letto del torrente sui gerbidi naturali e nei pochi campi coltivati. 2 Settembre 1905.

Chrysanthemum Leucanthemum L. Sul gerbido del sig. Straneo e su quello davanti alla cascina Guastanotte.

Artemisia campestris L. Sui gerbidi del torrente dal Luglio al Settembre.

Anthemis Cotula L. Lungo le strade campestri nel letto del torrente e sul margine dei boschetti di robinie e di pioppi.

A. tinctoria L. Sul gerbido fra le chiuse di S. Michele e quelle di Boscomarengo. Sulla sponda sinistra del torrente.

A. arvensis L. Nei campi di frumento. Comunissima.

Achillea tomentosa L. Comunissimo in tutto il letto del torrente dal Maggio al Settembre.

A. Millefolium L. Sui gerbidi presso la cascina Pulciano. 9 Agosto 1904. Comunissima però in tutto il letto del torrente.

Helichrysum Stoechas DC. Comune sui gerbidi della Marcona. 2 Agosto. 1904.

Inula salicina L. Sui gerbidi della Marcona, nel letto del torrente.

Pulicaria dysenterica Fl. Wett. Sul gerbido presso le chiuse di Boscomarengo. 24 Giugno 1906.

Helianthus annuus L. È pianta avventizia; compare ad intervalli nel letto del torrente probabilmente per semi trasportati dalle acque. 14 Agosto 1906.

Serratula arvensis L. Nei campi di frumento nel letto del torrente. 5 Luglio 1904.

Centaurea nigra Willd. Nel letto del torrente comuniss. 5 Luglio 1904.

C. diffusa Lam. É forma non comune, di fronte alla cascina Guastanotte.

C. alba L. var. **deusta** (Ten.). Un solo esemplare sul gerbido di Retorto 2 Luglio 1906.

C. Cyanus L. Un solo esemplare sul gerbido presso il mulino di Retorto. 2. Luglio 1905.

C. aspera L. Presso la cascina Fallita nel letto del torrente. 19 Agosto 1905.

C. Jacea L. β **amara** (L.). Sul gerbido di Retorto fra cespugli di *Prunus*. 2 Agosto 1906.

C. Jacea L. Sul gerbido di Retorto. 2 Agosto 1906.

C. Scabiosa L. Comune sui gerbidi di tutto il letto del torrente.

Carduus nutans L. Presso la cascina Fallita. È, però, forma comune in tutto il letto del torrente.

Cichorium Intybus L. Dal Giugno al Settembre sui gerbidi del torrente.

Lapsana communis L. Sul gerbido davanti alla cascina Marlanetta. 5 Giugno 1906.

Hypochaeris radicata L. Sui gerbidi di fronte alla cascina Vecchia, il 21 Agosto 1906.

Taraxacum officinale Web. Sul gerbido di fronte alla cascina Roncarezzo.

Tragopogon pratensis L. Sui gerbidi del torrente. 9 Maggio 1906.

Chondrilla juncea L. Comune presso Predosa. 19 Giugno 1906.

Sonchus oleraceus L. Nei boschetti di robinie davanti alla tenuta Torre. Comune, però, in tutto il letto del torrente.

S. arvensis L. Sul margine dei campi di frumento nel letto del torrente davanti alla cascina Marlanetta.

Lactuca virosa L. In tutto il letto del torrente dal Luglio al Settemb.

Crepis setosa Hall. Sul gerbido davanti alla cascina Fallita. 22 Giugno 1906. Rara.

C. tectorum L. Sul gerbido davanti a Portanuova. 2 Luglio 1905.

C. praecox Balb. 2 Agosto, comune sui gerbidi.

Hieracium umbellatum L. Comune sui margini dei boschetti di robinie. 9 Giugno 1904.

Dott. GIULIO TRINCHIERI

NOTERELLE TERATOLOGICHE

I.

SMILAX MAURITANICA Desf. (1)

Fra le piante dell'*Hortus siculus* annesso all'Orto botanico di Catania, crescono, a ridosso d'un muricciolo, alcuni esemplari di *Smilax mauritanica* Desf. di cui le foglie apparivano, nel dicembre scorso, in varia guisa mostruose.

La prima anomalia ch'io riscontrai in esse consisteva in questo, che la lamina presentava, frequentemente, dei lobi molto accentuati su uno ovvero su entrambi gli orli. Tale fatto si verificava per lo più verso la base della foglia, ma non mancava di manifestarsi anche nel resto della medesima.

Raccolsi, fra tante, pure una foglia perfettamente triloba.

Altre volte una metà della lamina fogliare appariva, ora all'apice e ora alla base, meno sviluppata dell'altra che spesso si curvava sulla prima, contorcendosi più o meno ovvero anche avvolgendosi a guisa di spira, come avviene talora pure nella *S. aspera* L.

In qualche caso, poi, la foglia era appena bipartita all'apice divenuto falciforme; frattanto le due metà fogliari, rialzatesi, giungevano a combaciare, senza però saldarsi fra loro.

(1) Ho conservato questo nome, adottato già da J. Gussone, *Florae siculae Synopsis,* Neapoli, MDCCCXLIV, vol. II, pars II, p. 629, siccome quello sotto cui, da tempo remoto, si coltiva nell'Orto botanico di Catania la pianta che autori posteriori, quali — per citare qualche esempio — V. Cesati, G. Passerini e G. Gibelli, *Compendio della Flora italiana,* Milano, 1884, p. 153, G. Arcangeli, *Compendio della Flora italiana,* Torino, 1894, ed. II, p. 121 e Adr. Fiori e G. Paoletti, *Flora analitica d'Italia,* Padova, 1896, vol. I, p. 210, designano invece come varietà della *S. aspera* L.

Ma in special modo frequenti erano — a quanto potei constatare — le foglie in tutto normali, eccezion fatta per la loro estremità libera, ove si manifestava la produzione di un ascidio o — per esprimermi con maggiore esattezza — di un « epiascidio apicale ».

Superfluo ormai ripetere che cosa s'intenda per ascidii fogliari; è risaputo inoltre come queste curiosissime produzioni, offerte allo stato normale soltanto da poche specie esotiche, nelle quali raggiungono una meravigliosa perfezione, si mostrino anormalmente in molte altre piante, anche proprie dei nostri paesi, con una certa frequenza e talora — si può altresì aggiungere — con una relativa periodicità (1). Piuttosto ricorderò di passata come gli ascidii fogliari aventi un'origine teratologica siano stati collocati anzi tutto da C. DE CANDOLLE fra le « monstruosités taxinomiques », e per di più « progressives », cioè tra quelle importanti anomalie che — per usare le parole dell'autore — « correspondent à des déviations analogues aux différences spécifiques » e « qui résultent de toute formation d'un tissu ne prenant pas naissance à l'état normal de la plante, ou de tout excès d'accroissement d'un tissu habituellement moins développé » (2). Successivamente lo stesso DE CANDOLLE chiamò gli ascidii con i nomi di « epiascidies » e « hypoascidies », « selon que leur surface interne correspond à la face supérieure où à la face inférieure de la feuille » (3). Da ultimo il PENZIG (4), nel dare la descrizione

---

(1) Cfr.: TINE TAMMES, *Die Periodicität morphologischer Erscheinungen bei den Pflanzen.* Verhand. der Kon. Akad. van Wetensch. te Amsterdam, Amsterdam, 1903 (2.e Sectie), D. IX, N.° 5, p. 107-148 e tavola annessa.

(2) Cfr.: C. DE CANDOLLE, *Remarques sur la Tératologie végétale.* Extr. des Archiv. des Sc. phys. et nat., Genève, 1897, 102.me an., 4.me pér., t. III, p. 4-12 e più specialmente p. 4-5 e 7.

(3) Cfr.: C. DE CANDOLLE, *Sur un* Ficus *à hypoascidies.* Extr. des Archiv. des Sc. phys. et nat., Genève, 1901, 106.me an., 4.me pér., t. XII, p. 2 e tavola annessa.

Cfr. anche dello stesso autore: *Sur les phyllomes hypopeltés.* Bull. des trav. de la Soc. bot. de Genève, Genève, 1897, an. 1895-97, n.° 8, p. 61-69, e *Nouvelle étude des hypoascidies de* Ficus. Bull. de l'Herb. Boiss., Genève, 1902, 2.me sér., t. II, n. 9, p. 753-762, pl. VIII-IX.

(4) Cfr.: O. PENZIG, *Note di Teratologia vegetale.* Malpighia, Genova, 1902, an. XVI, fasc. II-IV, p. 167-168, tav. IV, fig. 6-8.



e alcune figure di ascidii notati all'apice delle foglie di *S. aspera*, propose — e la proposta fu accettata (1) — di dividere tanto gli epiascidii che gli ipoascidii in « apicali » e « basali », indicando col primo dei due aggettivi gli epiascidii e gli ipoascidii formatisi — come indica la parola istessa — all'apice della lamina fogliare e col secondo quelli comparsi alla base della medesima.

Chiusa questa parentesi, dirò che spesso, nelle foglie da me raccolte, dell'epiascidio apicale esisteva nient'altro se non un semplice accenno dato da una specie di corta prominenza, di un color verde un poco più chiaro che il resto della lamina, alquanto rigonfia e resistente alla pressione, perchè quasi piena internamente.

Altrettanto, se non più numerosi, erano quei casi in cui l'epiascidio apicale, dopo aver per meno della metà della sua estensione presentato l'aspetto di un imbuto dalla bocca molto capace, si piegava bruscamente all'indietro, a guisa d'uncino, talora schiacciandosi ai lati, e diventava senz'altro sottilissimo, addirittura filiforme, mentre conservava una certa solidità.

In un caso, poi, notai sulla stessa foglia, oltre a un epiascidio apicale, la tendenza alla formazione di un piccolo epiascidio basale.

* * *

Per quanto io sappia, sinora non è stato fatto alcun cenno di anomalie fogliari nella pianta da me studiata; invece si conosce la presenza di « ascidi fogliari » (2) e di epiascidii apicali (3) nella *S. aspera*.

Tralasciando la considerazione che, nel caso mio, si tratta d'una pianta ritenuta, oltre che come una varietà ben distinta, anche quale una specie a sè, insisterò sul fatto che la maggioranza degli epiascidii che

(1) Cfr.: C. de Candolle, *Observations tératologiques*. Extr. du Bull. des trav. de la Soc. bot. de Genève, Genève, 1905, XI, an. 1904-1905, p. 3-18, pl. I.

(2) Cfr.: E. Migliorato, *Secondo elenco di anomalie vegetali*. Bull. della Soc. bot. ital., Firenze, 1897, n. 1, p. 28.

Dal semplice cenno dell'anomalia dato dall'autore, non si rileva se nei casi ch'egli osservò si trattasse di epi- od ipoascidii, nè se questi fossero apicali o basali.

(3) Cfr.: O. Penzig, *l. c.*

io esaminai, cioè tutte le foglie veramente ascidiate, non apparivano per l'intera loro estensione infundibuliformi, come sembra fossero quelle osservate dal PENZIG, ma, pur sviluppandosi assai, si continuavano verso l'apice in un prolungamento filiforme. Inoltre, in nessuno di essi, neppure nella breve porzione ancora foggiata ad imbuto esisteva il minimo accenno di quella linea di saldatura degli orli che — a giudicare da due figure riportate dal PENZIG — doveva invece essere evidente negli esemplari posseduti da quest'autore.

È difficile a dirsi quale sia l'origine di simili anomalie. Tuttavia — eliminata la supposizione del MASTERS (1), che il formarsi delle foglie ascidiate debba essere attribuito alla dilatazione del picciuolo, perchè, dei numerosissimi epiascidii notati nella *S. mauritanica*, eccetto uno, neppure ben definito, ch'era basale, tutti gli altri erano comparsi all'apice della lamina fogliare — a me sembra si possa subito eliminare anche l'ipotesi che le stesse mostruosità sieno dovute, come molte altre, all'azione di parassiti tanto vegetali che animali: le più diligenti ricerche fatte sulle piante e sul materiale raccolto non mi rivelarono alcuna traccia di questi (2).

Nè, d'altra parte, attenendomi ancora all'esame degli individui che mi fornirono le foglie anormali, posso ammettere, in special modo per quel che riguarda gli ascidii, l'intervento di azioni traumatiche, a quanto pare, causa efficiente del fenomeno in certe piante. Così infatti sostiene il GUEBHARD (3); scrive inoltre il DE CANDOLLE (4) che nei boschi cedui

---

(1) M. T. MASTERS, *Vegetable Teratology*. London, Ray Soc., 1869, p. 313-314.

(2) Cfr. in proposito: A. TROTTER, *Contributo alla Teratologia vegetale*. Bull. della Soc. bot. ital., Firenze, 1902, n.i 2-3, p. 44-46; e L. MONTEMARTINI, *Sull'origine degli ascidî anomali nelle foglie di* Saxifraga crassifolia *L.* Atti dell'Ist. bot. dell'Univ. di Pavia. Milano, 1907, II ser., vol. X, p. 78-80; e W. RUSSEL, *Etude anatomique d'une ascidie de Vesce*. Rev. gén. de Bot. Paris, 1890, t. II, p. 481.

(3) Cfr.: A. GUEBHARD, *Sur une monstruosité foliaire de* Saxifraga crassifolia *L.* Bull. mens. AFAS, nov. 1904, n.° 9, session de Grenoble, p. 380; ID., *Sur l'anomalie en jabot des feuilles de* Saxifraga crassifolia *L. et sur une autre en forme de tubulure*. Bull. mens. AFAS, Cherbourg, 1905, 34e session, p. 170 e figure.

(4) Cfr.: C. DE CANDOLLE, *Observations tératologiques*. Extr. du Bull. des trav. de la Soc. bot. de Genève, Genève, 1905, XI, an. 1904-1905, p. 17.



di *Fraxinus excelsior* L. spesso i nuovi germogli portano foglie le cui fogliolin e laterali sono tutte o in parte trasformate in epiascidii basali; e parimenti il BLARINGHEM [1] afferma di aver constatato, anche per mezzo di prove sperimentali, in questa e in altre specie ancora, sia legnose che erbacee, come la recisione del fusto principale provochi nei germogli nati successivamente la comparsa di foglie ascidiate.

Finalmente il GILLOT [2], studiando anch'egli gli ascidii fogliari della *Saxifraga crassifolia* L. e quelli della *S. ciliata* Wall., è giunto, tra le altre, alle conclusioni che « La forme en ascidie des feuilles provient d'une action de compression de la jeune feuille dans le bourgeon foliaire, d'où développement pelté par évasement du pétiole, et non soudure des bords du limbe » e che le foglie ascidiate « semblent reconnaître pour cause une résistence mécanique des gaines foliaires en rapport avec l'activité de la végétation ».

Assai dubbio è poi che gli epiascidii da me osservati tornassero utili alle piante che li portavano, adempiendo all'ufficio di raccogliere l'acqua piovana o di rugiada, come inclinerebbe a credere il DE CANDOLLE per un *Ficus* a ipoascidii [3] proveniente da Calcutta e dallo stesso autore di recente determinato con il nome di *F. Krishnae* C. DC. [4], ed il MONTEMARTINI per la *Saxifraga crassifolia* [5]. E invero la grande maggioranza — per non dire addirittura la totalità — delle foglie anormali ch'io vidi era disposta così che gli epiascidii apicali avevano la rispettiva apertura rivolta verso il terreno.

L'orientazione delle foglie e la forma ad uncino, così frequente negli epiascidii apicali raccolti, fra le altre congetture induceva anche quella che la pianta si servisse di quest'ultimi come di organi di arrampica-

---

(1) Cfr.: L. BLARINGHEM, *Production de feuilles en cornets par traumatismes.* Compt. rend. d. s. d. l'Ac. d. Sc. de Paris, 1906, t. CXLII, p. 1545-1547.

(2) F.-X. GILLOT, *Notes de Tératologie végétale, 1904-1905-1906.* Extr. des Proc.-verb. de la Soc. d'hist. nat. d'Autun (année 1906), Autun, 1906, p. 47.

(3) Cfr.: C. DE CANDOLLE, *Nouvelle étude des hypoascidies de* Ficus. Bull. de l'Herb. Boiss., Genève, 1902, 2.me sér., t. II, n.° 9, p. 762.

(4) Cfr.: W. T. HISELTON-DYER, *Curtis's Botanical Magazine,* august-september 1906, vol. II, 4. ser., n.° 20-21, tab. 8092.

(5) Cfr.: L. MONTEMARTINI, *l. c.*

mento, sussidiarii dei normali cirri. La conferma di tale nuova funzione degli ascidii avrebbe avuto, com'è naturale, notevole interesse. Ma l'esame microscopico di numerose sezioni trasversali di epiascidii, fatte a diversa altezza e che confrontai anche con altre tolte ai cirri, mi convinse tosto che la struttura degli epiascidii era tale da rispondere soltanto in debole misura al supposto ufficio.

Dopo ciò, se mi fossa lecito proporre una ipotesi, vorrei dire che, nel caso delle *Smilax*, la comparsa di produzioni ascidiate forse potrebbe interpretarsi come un accenno, una tendenza verso quella disposizione che induce, per varie cause, nelle piante prevalentemente proprie dei luoghi aridi — e le *Smilax*, almeno quelle che vivono sui muri, sarebbero del numero — un accartocciamento o arrotolamento più o meno completo delle foglie. Di ciò le Epacridacee e le Ericacee ci offrono più di un esempio (1). La formazione dell'ascidio sarebbe da attribuirsi al disuguale accrescimento assunto dalla lamina fogliare rispetto alle sue nervature.

II.

COULTERIA TINCTORIA H. B. et Kunth.

Le anomalie ch'ebbi a rircontrare, nel novembre ultimo, sopra un individuo adulto di questa Leguminosa americana — nota anche sotto i nomi di *Caesalpinia pectinata* Cav., *C. tinctoria* Domb., *Poinciana Tara* Ruiz et Pav., ecc. (2) — esistente nell'Orto botanico di Catania, interessano, come quelle or ora descritte, i suoi organi fogliari.

Ed invero nella Cesalpiniacea, di cui qui si tratta, notai anzi tutto che qualche volta le foglie, invece che « abrupte pinnata [folia] », come è la regola generale (3), erano imparipennate; inoltre, secondo si osserva talora anche in altre piante appatenenti alla stessa famiglia (4), non

(1) Cfr.: G. Bonnier et Leclerc du Sablon, *Cours de Botanique*. Paris, 1905, I, *Phanérogames*, p. 1053-1054, fig. 1873-1874.

(2) Cfr.: A. P. de Candolle, *Prodromus Systematis naturalis regni vegetabilis*. Parisiis, MDCCCXXV, pars II, p. 481.

(3) Cfr.: A. P. de Candolle, *l. c.*

(4) Cfr.: O. Penzig, *Pflanzen-Teratologie*. Genua, 1890, I Bd., p. 370.

mancava il caso in cui, nella medesima foglia, sia cominciando dall'alto che dal basso, le foglioline presentavano graduali passaggi dalla disposizione opposta a quella alterna. Raccolsi alcune foglie in cui tutte le foglioline erano alterne.

Non sempre, poi, le foglioline di ciascun paio avevano raggiunto ugual sviluppo, ma, invece, assai spesso una delle due era visibilmente più grande dell' altra.

Notai ancora altri casi teratologici.

Per esempio, qualche volta all' apice della rachide si vedeva una lamina — per grandezza superiore a una fogliolina normale — alla cui origine era apparentemente una sola nervatura primaria la quale, però, poco dopo si biforcava. Nel punto dove terminavano le due diramazioni della nervatura primaria, la lamina presentava una insenatura — quale si osserva nelle foglioline ordinarie — ed un'altra insenatura mostrava talora nella sua porzione mediana oppure addirittura una divisione alquanto pronunciata.

Spessissime volte, invece, dalla base della lamina, anzi che una, si partivano due nervature primarie divergenti. In questo caso, la lamina appariva nel suo mezzo, a cominciare dall'alto, divisa per solito profondamente in due porzioni divaricate, percorse ciascuna da una delle due nervature.

Raccolsi due di tali lamine fogliari, con due nervature originariamente biforcate, delle quali una era assai più sviluppata in lunghezza dell'altra. La lamina si bipartiva profondamente, non già in alto, bensì di lato; ne risultavano due accenni di foglioline di cui quello laterale aveva la nervatura più corta.

I casi ora descritti fanno parte di quella categoria di mostruosità, indicate per lo più sotto il nome di « sdoppiamenti fogliari », a riguardo delle quali esiste ormai una estesa letteratura sparsa in un gran numero di pubblicazioni, essendo state riscontrate nelle piante più diverse [1].

---

(1) Per brevità, qui mi limito a citare soltanto alcuni lavori sull' argomento, apparsi dopo la stampa dell'opera del Penzig, *Pflanzen-Teratologie*, Genua, 1890-1894, I-II Bd., dei quali ho potuto prendere visione:

Com'è naturale, le più plausibili interpretazioni che si potessero dare al fenomeno in discorso, erano e sono tuttora le due seguenti: che, cioè, nei casi simili a quelli da me descritti si tratti di una lamina fogliare che, con un procedimento non nuovo in natura, dopo aver assunto uno sviluppo alquanto maggiore del consueto, tenda a bipartirsi, ovvero che si tratti di due lamine le quali, in determinate condizioni, abbiano finito col congiungersi.

A lungo si discusse per decidere quando si potesse con sicurezza ritenere l'una piuttosto che l'altra di tali spiegazioni, e all'uopo fu suggerito più di un metodo, all'atto pratico riconosciuto in varia guisa fallace.

Ciò premesso, per quel che concerne la pianta ch' io ho avuto occasione di studiare, mi sembra molto probabile che l'anomalia sia dovuta al concrescimento di due foglioline, fors'anche in seguito all'abbondanza di nutrimento (1). La pianta infatti appare rigogliosa.

M' induce a ciò anzitutto la considerazione che le foglie normali di

---

M. Massari, *Alcune foglie mostruose nel* Cocculus laurifolius DC. Bull. della Soc. bot. ital., Firenze, 1895, p. 150-154.

M. Abbado, *Divisione della nervatura e della lamina in alcune foglie di* Buxus sempervirens L. Ibidem, p. 179-181.

F. Delpino, *Studi fillotassici.* Malpighia, Genova, 1895, an. IX, vol. IX, p. 185-203, con un' incisione nel testo.

J. C. Costerus and J. J. Smith, *Teratology studied in the tropics.* Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg, 1895, vol. XIII, p. 97-120, pl. XII-XIII.

L. Gabelli, *Sulla causa degli sdoppiamenti fogliari.* Malpighia, Genova, 1896, vol. X, an. X, p. 67-71.

E. Migliorato, *Contribuzioni alla Teratologia vegetale.* Annali di Botanica pubblicati dal prof. R. Pirotta, Roma, 1905, vol. II, fasc. 3.°, p. 397-398, tav. XXI, fig. 21-24, e p. 399-400, tav. XX, fig. 17 e 20.

— *Contribuzioni alla Teratologia vegetale. Nota di osservazioni.* Ibidem, 1906, vol. IV, fasc. 1.°, p. 50-51.

M. Puglisi, *Contributo alla Teratologia vegetale.* Ibidem, fasc. 4.°, p. 372 e segg., tav. XI, fig. 1.

(1) Cfr.: F. Delpino, *Teoria generale della Fillotassi.* Atti dell' Università di Genova, Genova, 1883, vol. IV, parte II.

— *Esposizione di una nuova teoria della Fillotassi.* Atti del Congr. bot. intern. di Genova, 1892, Genova, 1893, Tip. del R. Istit. Sordo-muti, p. 213-233, tav. XII-XIV.

Cfr.: L. Gabelli, *l. c.*

Coulteria tinctoria sono paripennate e che assai scarso è il numero di quelle imparipennate da me rinvenute. Ed invero nelle foglie paripennate, al contrario di quanto avviene in quelle imparipennate, i primordii delle foglioline del paio apicale sono vicinissimi tra loro ed è quindi lecito ammettere che, in tali condizioni, possa avvenire con facilità il concrescimento delle due piccole lamine fogliari. Secondariamente, la notevolissima percentuale ottenuta dei casi in cui la nervatura primaria era biforcata sin dalla base, rispetto a quella dei casi in cui la stessa nervatura si biforcava un pò al di sopra della sua origine mi confermerebbe nell' ipotesi che, per le anomalie su riferite, si sia trattato di due foglioline saldatesi insieme, conservando tuttavia distinte fra loro le rispettive nervature principali.

Anche in questa pianta incontrai — sebbene in numero ristrettissimo — delle produzioni ascidiate.

Queste erano costantemente limitate all' estremità superiore della foglia.

In due foglie imparipennate la fogliolina terminale, sostenuta da un piccioletto molto sottile e molto allungato e bruscamente curvo all' indietro, s' era trasformata in un piccolo epiascidio basale ([1]), dalla porzione imbutiforme assai ridotta e che non mostrava traccia alcuna di saldatura. Quanto al suo sviluppo, tale fogliolina era sensibilmente più piccola delle altre appartenenti alla stessa foglia.

Raccolsi inoltre un bellissimo ascidio di dimensioni maggiori che i precedenti. A questi somigliava perchè, oltre ad avere un lungo piccioletto, era anch' esso un epiascidio basale; ne differiva però per il fatto che la foglia che lo portava era paripennata e perchè la lamina così trasformata era munita sin dalla base di due grosse nervature principali biforcate; ne differiva infine perchè la stessa, come in alcuni casi da me sopra descritti, era in alto divisa per metà abbastanza profondamente in due lembi che dovevano essere quelli di due foglioline normali.

([1]) Cfr.: O. PENZIG, *Pflanzen-Teratologie.* Genua, 1890, I Bd., p. 371; e *Note di Teratologia vegetale.* Malpighia, Genova, 1902, an. XVI, fasc. II-IV, p. 168.

In un'altra foglia, paripennata, era notevole una produzione ascidiata derivata — come potei con tutta sicurezza constatare — dalle due foglioline dell'ultimo paio, entrambe provviste di un lungo picciuoletto, a sua volta inserito su di un prolungamento della rachide. Le due foglioline avevano subìto uno spostamento, per opera del quale una era rimasta superiore rispetto alla compagna; quella superiore era ricurva all'indietro e assai più piccola dell'altra che appariva perfettamente normale. Le due foglioline, che si guardavano per la pagina superiore, avevano cominciato a saldarsi tra loro mediante i rispettivi picciuoletti; indi la saldatura s'era estesa alla base delle due foglioline e n'era derivato un piccolo ascidio.

Il caso di ascidii formati, come il precedente, di due foglie — secondo scrive il Penzig (1) e per quanto a me consta — è tutt'altro che frequente nelle Leguminose.

Ancora un'anomalia mi fu dato di osservare in una foglia imparipennata della pianta in discorso e che probabilmente non è comune. Essa consisteva in un epiascidio basale, formato dalla fogliolina dell'apice sul cui picciuoletto, sottile e breve, s'era saldata inoltre per il dorso una delle due foglioline immediatamente sottostanti, non senza essersi prima contorta su sè stessa. Tale fogliolina, poi, per mezzo della sua estremità superiore aveva contratto rapporti di aderenza anche con la base dell'epiascidio.

A riguardo di siffatte foglie ascidiate giovano in parte le considerazioni che ho espresso nelle pagine precedenti, trattando di quelle osservate nella *Smilax mauritanica*. Come per quest'ultima, così anche per la *Coulteria tinctoria,* a mio avviso, l'azione parassitaria è da escludersi in modo assoluto; altrettanto ritengo si possa affermare anche circa l'intervento di azioni traumatiche in genere. Non saprei inoltre riconoscere a questi epiascidii alcuna utilità per la pianta che ne andava provvista.

Forse l'unica spiegazione che si possa arrischiare con qualche probabilità di essere nel vero, a proposito degli epiascidii, come già degli altri casi teratologici ricordati, sarebbe quella di ammettere ch'essi siano

(1) Cfr.: O. Penzig, *Pflanzen-Teratologie, l. c.*

stati provocati da disturbi delle funzioni interne della pianta, a causa d'una eccessiva nutrizione.

Per quanto mi consta, le varie anomalie da me osservate in questa specie sino ad ora non sono conosciute. Appunto per tale motivo m'è parso non inutile darne la descrizione.

Dal R. Istituto botanico di Catania,
nel gennaio del 1907.



A



B

RASSEGNE

V. Grafe und L. Ritter v. Portheim. — *Untersuchungen über die Rolle des Kalkes in der Pflanze* (mit 2 Tafeln und 2 Tabellen).

(Sitzungsber. kais. Akadem. Wissensch. Wien, Mat. nat. Klasse, Bd. CXV. Abt. I. Juli 1906).

Gli Autori per studiare la funzione che ha il calcio nelle piante e specialmente sulla formazione degli Idrati di Carbonio, istituiscono le seguenti esperienze:

Mettono piccole piantine di *Phaseolus vulgaris* in soluzione nutritiva normale di *Knop* e confrontano tali colture con altre fatte con soluzione nutritiva mancante di calcio, inoltre con colture contenenti zuccheri diversi e studiano anche l'influenza che su di esse ha la luce. Ottennero per risultato che le piantine di fagiuolo esposte alla luce cresciute in soluzioni nutritive normali di *Knop* a cui era stato aggiunto del Levulosio 1 % o del Saccarosio 1 % o del Destrosio 1 %, dimostravano che l'accrescimento loro, era favorito in confronto di quello delle piante cresciute in semplice soluzione nutritiva normale. Il Levulosio fu la specie di zucchero che meglio favorì tale accrescimento; il Saccarosio ed il Destrosio lo favoriscono egualmente; nessuna differenza ben netta poterono scorgere sullò sviluppo comparativo delle radici.

Se le colture venivano fatte all'oscuro, erano invece le piantine di fagiuolo cresciute nelle soluzioni senza zucchero quelle che mostravano il miglior sviluppo; le piantine meno sviluppate furono quelle cresciute in soluzione contenente Levulosio.

Nelle colture in liquido nutritivo mancante di calcio e di zuccheri, le piantine esposte alla luce svilupparono meno bene i loro organi vegetativi di quelle cresciute in soluzioni prive di calcio, ma contenenti Levulosio o Destrosio o Saccarosio. Anche in questo caso il Levulosio era quello che meglio aveva favorito il loro sviluppo. Fra le colture senza calcio all'oscuro dettero il miglior sviluppo quelle contenenti anche Destrosio e Saccarosio. Gli Autori poi si sono proposti di ricercare se nelle piante il

calcio abbia funzione speciale nella fotosintesi clorofilliana e se esso agisca come agente sintetizzatore ed inoltre se faccia quasi da sostanza protettrice nell'assimilazione del Carbonio contro la tossicità dell'aldeide formica. Tale ricerca venne fatta per distillazione delle piante, non ottenendo reazione caratteristica delle aldeidi nel distillato delle piante all'oscuro.

Nel distillato invece ricavato dalle piante state esposte alla luce, tanto quelle col calcio, come quelle senza calcio, dettero colorazione rossa col reattivo di *Schiff*. Come pure col nuovo reattivo proposto da *Grafe* per l'aldeide formica, consistente in difenilamina ed acido solforico, ottennero sempre collo stesso distillato colorazione verde caratteristica e speciale dell'aldeide formica, e la colorazione ed il precipitato era maggiore nel distillato delle piante coltivate con calcio che non in quello estratto dalle piante cresciute senza calcio. Nelle prime il precipitato pesava 21,5 gr., nel secondo 49,5 gr. Con queste esperienze gli Autori riconfermano quindi l'esistenza della formaldeide nelle piante cresciute alla luce e dimostrano pure che il calcio ha una probabile influenza anche sulla formazione di detta aldeide.

GINO POLLACCI.

V. GRAFE. — *Ueber ein neues spezifisches Formaldehyd reagens.*

(Oesterreich. botan. Zeitschr. Jahrg. 1906, n. 8).

L'Autore annuncia di aver trovato un nuovo reattivo della formaldeide, il quale è molto sensibile e si presta bene per la ricerca di tale sostanza nei tessuti vegetali. Tale reagente consiste in un soluto all'uno per cento di fenilamina in acido solforico concentrato. Se si mette in una provetta una diluita soluzione acquosa di aldeide formica e vi si aggiunge del reattivo, si ha la formazione di un precipitato bianco con anello verde smeraldo nella separazione dei due liquidi; scuotendo la provetta tutto il precipitato si colora in verde. Tale sostanza sarebbe, secondo *Grafe,* un prodotto di condensazione della CH^2O colla difenilamina. La gradazione del colore può servire, secondo l'A., anche per analisi quantitativa a mezzo colorimetro e soluzioni titolate.

La soluzione di formaldeide se è alcoolica non dà precipitato bianco, ma sbattendola dà luogo ad abbondante colorazione verde. Questo colore si mantiene per diversi giorni. Con aldeidi acetica, propionica, isobutirrica,

benzoica, con vanillina, con acido formico, acetico, ecc., non dà colorazione verde. L'Autore avverte che per avere la reazione è necessario usare acido solforico concentrato od altrimenti è necessario riscaldare la soluzione.

Secondo *Grafe* tale reattivo ha valore anche microchimico e difatti egli è riuscito con esso a determinare la localizzazione della formaldeide nelle cellule contenenti clorofilla di foglie assimilanti. Qualora non comparisca subito il colore verde caratteristico della reazione, è bene provare a scaldare con fiamma Bunsen il vetrino porta oggetto sul quale stà la sezione che si vuol esaminare al microscopio.

GINO POLLACCI.

FRANCIS L. USHER AND J. H. PRIESTLEY. — *A Study of the Mechanism of Carbon Assimilation in Green Plants.*

(Proc. of the Royal Society B. Vol. 77, January 1906).

Bach per il primo dimostrò che facendo attraversare da una corrente di CO^2 una soluzione al 1,5 % di acetato di uranio esposto alla luce, si produceva un precipitato costituito da perossido di uranio ed ossidi minori e che nella soluzione si era formata formaldeide. *Usher* e *Priestley* ripetono e confermano tale importante scoperta e cercano dimostrare che un fenomeno molto simile avviene nelle piante durante l'assimilazione del Carbonio. Nelle piante, derivati normali della fotosintesi sarebbero il perossido di idrogeno e la formaldeide ed invece dell'acetato di uranio come sensibilizzatore ottico agirebbe la clorofilla. Durante l'esperienza di *Bach* non si ha sviluppo di ossigeno perchè esso rimane allo stato di perossido, nelle piante invece per opera di un catalizzatore, probabilmente un enzima, verrebbe l'acqua ossigenata subito scomposta dando luogo a sviluppo di ossigeno. Per dimostrare questo fatto gli Autori immersero delle piantine di *Elodea* in soluzione acquosa diluita di H^2O^2 e subito notarono un abbondante sviluppo di ossigeno dovuto, secondo loro, all'azione di un enzima che esiste sempre nei tessuti di tutte le piante (Essi lo ricercarono con esito favorevole in 46 ordini naturali rappresentati dalle crittogame vascolari e dai gruppi principali delle fanerogame). Che la scomposizione dell'acqua ossigenata avvenga per opera di un enzima, essi lo dimostrano immergendo piantine di *Elodea* in acqua bollente per 39";

ed allora tali piantine messe in H^2O^2 non la scompongono. Lo stesso risultato negativo si ha se le piantine vengono trattate prima con soluzioni diluite di sublimato corrosivo o di iodio o di acido solfidrico o di aldeide formica. Se si sospendono le piantine prima dell' immersione in aria ricca di Cloroformio per due ore, cessata l'azione del Cloroformio esse scompongono ancora l' acqua ossigenata.

Gli Autori, mettendo foglie di *Elodea* in soluto molto diluito di H^2O^2 ed esaminando al microscopio a forte ingrandimento, assicurano di aver visto uscire bolle gassose solo dai cloroplasti, osservazione che dimostrerebbe la stretta localizzazione di questo enzima nella sede del processo fotosintetico.

Facendo seccare piante di *Elodea canadensis* e poi digerire in acqua a 30° per 48 ore, riuscirono a precipitare l'enzima con un eccesso di alcool assoluto, indi isolarlo e seccarlo.

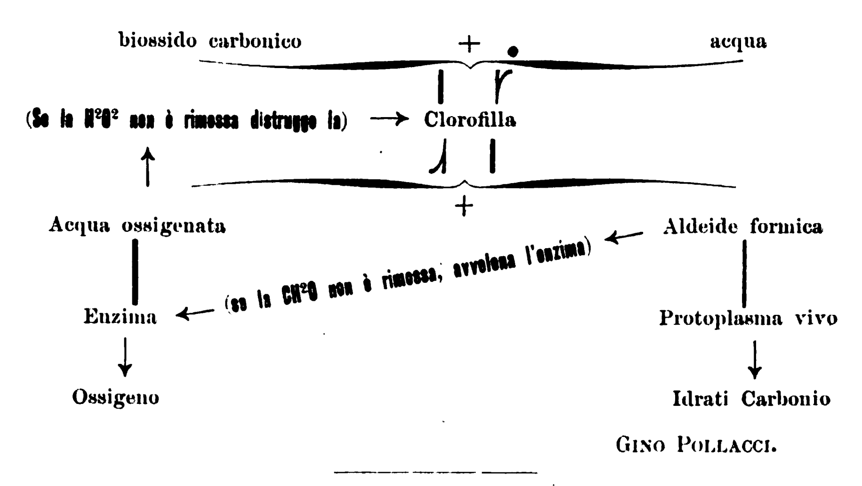
Gli Autori credono che la fotosintesi del CO^2 cominci nel modo normale dando origine ad H^2O^2 e CH^2O; se si distrugge l' enzima, l' H^2O^2 invece di essere catalizzata nel modo normale, ossida la clorofilla e la trasforma in sostanza incolora; infatti essi presero delle piantine di *Elodea,* l'immersero in acqua bollente per 30", così facendo uccisero il plasma e gli enzimi, poi le misero in acqua satura di CO^2 ed esposero al sole; dopo qualche ora le piantine erano completamente imbiancate.

Intanto che avviene questa ossidazione della clorofilla, *Usher* e *Priestley* ammettono che una quantità di CH^2O equivalente alla H^2O^2 richiesta per distruggere la clorofilla si accumuli e da tale momento la reazione sia strettamente reversibile. Questa ipotesi sarebbe avvalorata dai seguenti risultati delle loro esperienze: prendendo foglie uccise ed imbiancate in soluzione di CO^2, come si è detto sopra, e trattate col reattivo di *Schiff* si colorano *subito* in rosso, mentre nelle piante verdi ciò non avveniva (almeno nello stesso tempo). Come pure immerse le piantine decolorate in acqua di anilina per 12 ore ed esaminate al microscopio a forte ingrandimento, trovarono che i cloroplasti decolorati erano i centri di grumi cristallini ben definiti di metilenanilina. Le foglie decolorate artificialmente con H^2O^2 non presentano cristalli. Inoltre sottoposero alla distillazione a vapore, grandi quantità di *Ulva* e di *Enteromorpha* uccisa ed imbiancata con soluzione di CO^2 ed ottennero che il distillato con acqua di anilina dà il solito precipitato bianco lattiginoso di metilenanilina (reazione per la formaldeide di *Trillàt)* e poi ottennero che evaporato il distillato con NH^3 a bagnomaria ed il residuo ripreso con acqua e trattato con acqua di bromo, ottennero il carat-

teristico derivato tetrabromato della esametileutetramina che dimostrava in modo certo la presenza dell'aldeide formica nelle piante. Dunque foglie nelle quali protoplasma ed enzimi sono stati uccisi, poste in condizioni favorevoli per l'assimilazione sviluppano formaldeide fino a che il processo fotosintetico è ultimato per distruzione della clorofilla.

Secondo gli Autori la formazione della formaldeide non è dovuta ad un enzima secreto del protoplasma, ma è dovuta precisamente al plasma del cloroplasto stesso.

Secondo *Usher* e *Priestley* il meccanismo di questa fotosintesi sarebbe rappresentato dal seguente diagramma:



GINO POLLACCI.

G. KIMPFLIN. — *Sur la présence du méthanal (aldéhyde formique) dans les végétaux verts.* Compt. Rend. Académie Sciences. Paris. 21 Janvier 1907).

G. Kimpflin per dimostrare la presenza di aldeide formica nelle piante verdi, impiega come reattivo il *methylparamidometacresolo* la quale sostanza dà una colorazione rossa assai stabile in contatto di formaldeide e questa colorazione è, secondo l'Autore, caratteristica per tale corpo; egli, infatti, ha sperimentato tale reattivo con altre aldeidi ed anche sopra corpi aventi struttura a funzione aldeidica, ma con nessuno di essi ha ottenuto la reazione caratteristica ottenuta col méthanal.

Tale reagente ha il vantaggio di non distruggere i tessuti vegetali, in-

conveniente che presentano tutti i reattivi contenenti dell'acido solforico concentrato (per esempio, la soluzione di codeina in H^2SO^4 concentrato, oppure la soluzione di difenilamina in H^2SO^4 conc.), ed in possesso di siffatto reattivo, ha ricercato l'aldeide formica in foglie di *Agave mexicana* esposte alla luce solare.

Egli opera nel seguente modo:

Introduce in un lungo tubo verticale terminante per un tubo capillare affilato, una soluzione concentrata di bisolfito di sodio addizionato di un eccesso di metilparamidometacresolo ed introduce il tubo capillare in una foglia di *Agave*. Dopo che il liquido è penetrato nella foglia egli seziona la parte imbevuta del reattivo ed immerge in alcool assoluto, poi esamina una sezione in goccia d'acqua al microscopio.

Egli constatò che in un gran numero di cellule del parenchima verde si era formato un precipitato rosso che si presentava sia in striscie sia in macchie a contorno più o meno irregolare ed il cui colore era identico a quello ottenuto direttamente per azione della formaldeide sul reattivo in questione.

Questo fatto è dall'Autore spiegato nel modo seguente: il bisolfito di sodio, penetrando nell'interno della pianta, fissa l'aldeide formica a misura che essa si forma durante l'assimilazione clorofilliana; l'alcool assoluto per disidratazione rende stabile questa combinazione bisolfitica che si decompone in seguito sotto l'azione dell'acqua. L'aldeide formica allora così liberata, trovandosi in presenza di metilparamidometacresolo, dà luogo alla colorazione rossa caratteristica. Secondo l'Autore quindi anche nelle foglie assimilanti di *Agave mexicana* si forma aldeide formica.

GINO POLLACCI.

SCOTTI L. — *Contribuzioni alla biologia fiorale.*

Sotto questo titolo l'A. ha da qualche anno iniziata la pubblicazione di una serie di memorie di cui sono fino ad ora uscite le prime sei [1] riguardanti rispettivamente le *Ranales*, le *Liliiflorae*, le *Centrospermae*, le

(1) Contr. I, in Riv. ital. di Sc. Nat. 1905, n.i 3-8, 20 pp.; II, in Ann. di Botan. vol. II, pag. 493-513; III, in Malp. vol. XIX, pag. 229-285; IV, in Ann. di Bot. vol. III, pag. 143-167; V, ibid., vol. IV, pag. 145-193; VI, ibid., vol. V, pag. 101-227.

Tubiflorae, le *Rubiales* e le *Personatae*. Lo scopo principale di questa serie di lavori è evidentemente quello di raccogliere tutte le osservazioni di biologia fiorale che si riferiscono alle piante spontanee d'Italia ed a quelle esotiche più comunemente coltivate da noi, in modo da preparare un repertorio utile per coloro i quali volessero accingersi ad osservazioni di tale natura. E lo scopo che l'A. si è prefisso può dirsi lodevolmente raggiunto in quanto l'A. stesso si è servito sempre di una copiosa bibliografia, aggiungendo spesso anche osservazioni personali, originali, e tenendo conto di tutte le altre osservazioni più recenti. Chè se qualche lacuna può riscontrarsi — come del resto avviene sempre in tali lavori — devesi tener conto del fatto che l'A. è insegnante in una scuola secondaria lontana da centri universitarii ben forniti di libri e che quindi a lui riesce spesso difficile procurarsi pubblicazioni anche rivolgendosi agli autori.

A rendere più interessante il lavoro l'A. riassume in fine di ogni famiglia i fenomeni di biologia fiorale più interessanti e più diffusi nelle piante che ad essa appartengono.

Certo sarebbe stato assai meglio che l'A. avesse potuto raccogliere queste e le future sue contribuzioni in un volume, ma di ciò non gli si può far colpa quando si considerino le condizioni del commercio librario scientifico in Italia; è da augurarsi però che egli colleghi alla fine tutte le diverse puntate del suo lavoro mediante un indice opportuno.

Padova, marzo 1907.

G. B. TRAVERSO.

INDICE

Lavori Originali.

Rassegne.

